الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

جامعة الجزائر

معهد العلوم الإقتصادية

مذكرة ماجيستير

تخصص تقنيات كمية

فرع تسيير

الموضوع

(تكلفة رأس المال):

معدل مردودية و مقياس لإتخاذ القرار الإستثماري

دراسة واقع المؤسسة العمومية الإقتصادية الجزائرية

الطالب : محبوب بن حمودة

تحت إشراف : الأستاذ الدكتور عمر صخري

لجنة المناقشة :

الأستاذ الدكتور قادة أقاسم رئيسا

الأستاذ الدكتور عمر صخري مقررا

الدكتور م. سعيد اوكيل عضو

والسيدة مبيكة بعداش عضو

الجزائر في : 1992.03.14

بسم الله الرحمن الرحيم

وَمَا أُوتِيتُم مِنَ العِلْمِ إِلاَّ قَلِيلاً .

صدق الله العظيم

لا أُبشر بشيءٍ جديد ، وإنّما أُحاول

ما استوعبت من معلومات .

شكر

أتقدم بالشكر الجزيل لكل من ساهم من قريب أو من بعيد على انجاز هذا العمل.

وأخص بالذكر :

- الأستاذ الدكتور عمر صخري .
- الأستاذ الدكتور Pierre_André DUMONT من جامعة جنيف
- أخي محمد شكوين
- أخي أرزقي مناصر
- و الأستاذ جمال هاشم .

الخطة العامة

الإهداء

إلى أمي رحمها الله

"التي توفيت أشهر قبل إتمام هذا العمل"

إلى أبي رحمه الله

إلى إخوتي وأخواتي

وإلى كل أصدقائي

الفصل الثاني :

تكلفة رأس المال لمختلف موارد التمويل

الصفحة

الصفحة

الفصل الثالث :

تكلفة رأس المال وإتخاذ القرار الإستثماري

الفصل الرابع :

تطبيق تكلفة رأس المال في الإقتصاد الحر

و واقع التطبيق في الجزائر

- المؤسسة العمومية الإقتصادية -

المقدمة العامة :

(٢) الإشكالية والمنهجية :

كل قرار إستثماري - أو توظيف مالي - يتعلق بطرق إختيار تمويله تبعًا لمعدل مردودية مراد تحقيقه ، فقبول أو رفض المشروع الإستثماري مرتبط بالطريقة التي يتم بواسطتها التمويل ، وعليه تظهر ضرورة معرفة التكلفة الفعلية لكل مصدر تمويلي (أي المردودية المطلوبة من كل مشروع إستثماري) .

. مهما تكن طبيعة نشاط المؤسسة ، تكون رؤوس الأموال المتاحة للإستثمار موارد محدودة لها تكلفة تمثل الحد الأدنى لمعدل الإستثمار .

. للمؤسسة طرق متعددة للحصول على تمويل ، فلكل مصدر تمويلي تكلفته (مردوديته) ، غير أن الإشكال الأساسي يتحدد في إنتقاء أسلوب للإختيار بين مختلف الموارد المتاحة بأسلوب عقلاني ، وهذا لضمان أكبر مردودية ممكنة ، فالنقد شيئ ثمين (إذا حسن استعماله) لا يمكن المحافظة عليه بالإستثمار فقط أو إيداعه ببنوك بمعدلات فوائد مرتفعة فحسب ، بل بتحديد أحسن فرصة إستعمال لهذا النقد .

. على كل مؤسسة (أو مستثمر) معرفة تكلفة كل مصدر تمويلي بعناية (المردودية المرجوة من التمويل) ، وبالتالي إختيار الإستثمار المناسب في الوقت المناسب إعتمادًا على معرفة تكلفة كل مصدر تمويلي .

كل العوامل السالفة الذكر تجعل موضوع "تكلفة رأس المال" جدير بالدراسة (6) ، فهو يلقى أهمية قصوى في النظرية المالية الحديثة ، غير أنّ الموضوع أُهمل - للأسف الشديد - لمدة طويلة من الزمن من قِبل الوظيفة المالية .

يرجع أول مقال للموضوع واضح المعالم لجوان 1958 م لإقتصاديين إمريكيين *F.* MODIGLIANI و *M. H.* MILLER ، وتبعته مقالات أخرى موسعة تعمق الموضوع (أغلبها بالولايات المتحدة الإمريكية).

---

(6) يعتبر مصطلح تكلفة رأس المال في نظر عدد كبير من الكتاب (الفرنسيين) في المالية هو ترجمة حرفية من الإنجليزية لعبارة : Capital Cost أو Cost of Capital والتي تعني بالفرنسية : Coût du Capital غير أنّ المقصود هو تكلفة الأموال المستثمرة ككل (أي المردودية المرجوة من هذه الأموال) .
ولقد شبهت في بادئ الأمر بمعدل الفائدة المتعامل به في السوق المالي ، غير أن الواقع أشمل بذلك بكثير - كما سنبين ذلك لاحقا -.

مما سبق ذكره يمكن طرح الإشكالية التالية :

إلى أي حدّ يمكن إستخدام تكلفة رأس المال كمعدل مردودية وكمقياس لإتخاذ القرار الإستثماري ؟

لتحليل هذه الإشكالية نطرح الأسئلة الجزئية التالية :

1 - لكل مصدر تمويلي تكلفته (أو حده الأدنى من المردودية) ، فما هي تكلفة كل مصدر ؟ وكيف تحسب ؟

2 - تمثّل تكلفه رأس المال معدل المردودية الأدنى المطلوب من قبل المشاريع الإستثمارية - من كل توظيف للأموال - فكيف يكون ذلك ؟

3 - إنّ تكلفة رأس المال مقياس فعّال للإنتقاء بين مختلف المشاريع الإستثمارية . فكيف ذلك ؟

4 - طبقت تكلفة رأس المال كنموذج مالي في إقتصاد الحرّ (الرأسمالي) . فكيف ذلك ؟ والى أي حد يمكن تطبيق مفهوم تكلفة رأس المال على واقع الإقتصاد الجزائري لقياس المردودية أو لإتخاذ القرار الإستثماري ؟

إنّ الواقع الإقتصادي الجزائري مختلف عن واقع دول أخرى ، كون أنّ الجزائر قد عرفت إستثمارات ضخمة (خاصة في ميدان الصناعة والمحروقات) ، نتج عن ذلك ميلاد مؤسسات عمومية كبرى إتسمت وضعيتها بضعف في الإنتاج كما ونوعا ، وهذا مع إرتفاع حاد في التكاليف (النفقات بمختلف أنواعها) من جهة ، وتمويلها لا يتصف بأي عقلانية في التصرف من جهة أخرى . كل هذا أدى لإستدانة ضخمة للمؤسسة العمومية داخلية و خارجية

(دولية) دون معرفة تكلفة هذا التمويل (المردودية المرجوة منه) .

إنّ محاولة دراسة تكلفة رأس المال في الجزائر في منتهى الأهمية لمعرفة مدى مردودية المؤسسة الإقتصادية العمومية الجزائرية وأسلوب إتخاذ القرار الإستثماري على مستوى المؤسسة .

تفترض علينا الإشكالية إتباع المنهجية التالية :

المذكرة مقسمة إلى أربعة (4) فصول :

الفصل الأول : بعض نظريات تكلفة رأس المال .

الفصل الثاني : تكلفة رأس المال لمختلف موارد التمويل .

الفصل الثالث : تكلفة رأس المال واتخاذ القرار الإستثماري .

الفصل الرابع : واقع تطبيق تكلفة رأس المال .
في الإقتصاد الحر
وإمكانية تطبيق تكلفة رأس المال في الواقع
الجزائري .

ونذكر أن كل فصل يُتبع بمختلف الخاتمة ويبدأ بتمهيد ، كما أنّ المذكرة مدّعمة :

- بأمثلة تطبيقية عددية .
- بتوضيحات وبراهين للعلاقات .
- بأشكال بيانية توضيحية .
- بمصطلحات باللّغتين الإنجليزية والفرنسية (وهذا لتفادي الترجمات التي قد يراها البعض أنها غير مناسبة) .
- بملحق " قيمة النقود عبر الزمن والإستحداثات " مع جداول مالية ، وهذا في آخر المذكرة .

وفي الأخير نبدي بعض الملاحظات :

1 - يتم ترجيح تكلفة رأس المال وفق ترجيح سوقي (حسب قيم البورصة) أو وفق ترجيح محاسبي (إعتمادًا على الوثائق المحاسبية والمالية) أو تبعًا لترجيح لمعدلات إستحداثات إلاّ أننّا في دراسة تكلفة رأس المال في الواقع الجزائري نعتمد على الترجيح المحاسبي لكون :

. غياب بورصة قيم في الجزائر (حالياً) .

. عدم وضوح معدل إستحداث ، وإن كان البعض يستعمل معدلات الفوائد .

2 - في دراستنا للواقع الجزائري نصطدم بنقص في المعلومات وعدم صحتها أحيانا . مما يجعل الدراسة تتصف بنوع من البساطة وذات طابع إقتصاد كلي .

3 - من العوائق ، عدم وجود دراسات حول موضوع تكلفة رأس المال في الجزائر أو دراسات لتقييم الإستثمارات العمومية من الوجهة المالية أو دراسات تقييم مردودية القطاع العمومي في الجزائر .

والله ولي التوفيق .

(II) المدخل :

ـ تكلفة رأس المال في النظرية المالية الحديثة ـ

كانت النظرة التقليدية للوظيفة المالية تتمركز حول كيفية حصول المؤسسة على موارد مخاصة (الإيرادات) ، وهذا حتى بداية العشرينات من هذا القرن ، ولعلّ أحسن تعبير للحقيقة ما جاء به الأستاذ "SOLOMON" :

" 1 - يعتبر المفهوم التقليدي تفسير من زاوية بنك إستثمار وليس من زاوية الفرد الذي يتخذ القرار الإستثماري (المالي) في المؤسسة، رافق هذا الإنتقاد إقتراحًا لفهم النظرة المالية للمؤسسة حيث تكون النظرة من الداخل للخارج وليس بنظرة من الخارج للداخل .

2 - يقدم المفهوم التقليدي أهمية قصوى لمالية الشركات الكبرى وأهمية أقل لمسألة تمويل المؤسسات الخاصة الصغرى وهذا ماتهتم به النظريات الحديثة في المالية .

3 - يتركز المفهوم التقليدي حول دراسة أطوار المؤسسة عموما ، ونادرا مايتطرق لحياة المؤسسة ... " . [ص 6-9 ، (3)]

عرفت النظرية المالية وتطبيقاتها خلال السنوات الأخيرة تغيرات كبيرة ، فإذا كانت النظرة المالية التقليدية بالأخص تهمل كل أسار نظري ، فالنظرية تشكل اليوم جزء مكمل لكل تطبيق ، ولعلّ التغيرات الحاصلة اليوم لها أثر كبير في إستخدام عدد من التقنيات لإتخاذ القرار المالي الإستثماري .

إنّ دور الإدارة المالية للمؤسسة يتغير بإستمرار على خلاف ماكان عليه دورها فيما سبق في مسك الدفاتر المالية والمحاسبية

بصرامة وتسيير الوضعية المالية للمؤسسة وتحديد فواتيرها اليومية ،إلاّ أنها اليوم تستوجب على المؤسسة معرفة تكلفة التمويل (مردودية التمويل) قبل اتخاذ أي قرار مالي استثماري .
معنى هذا أنه مع تطور المؤسسات تطورت الوظيفة المالية ،فحسب الأستاذ "SOLOMON" [ص 6-9 ، (3)] يتصور التسيير المالي في مسائل ثلاث :

" 1- ماهو الحجم الكلي للأموال التي تحصل عليها المؤسسة ، أو بمعنى أخر كيف يكون نمط هذا الحجم من الأموال وكيف يكون نموها ؟

2- ماهي نماذج الأصول التي يجب على المؤسسة الحصول عليها . أو بمعنى أخر كيف تكون وضعية الأصول في ميزانيتها ؟

3- كيف يموّل إحتياج المؤسسة ، أو بمعنى أخر ماهي مكونات خصوم الميزانية في المؤسسة " .

ويضيف الأستاذ : "SOLOMON" أنّ " هذه الأسئلة الثلاث تقودنا لثلاث قرارات إستراتيجية كبرى هي :

(أ)- قرارات الإستثمار .

ب)- قرارات سياسة التمويل .

ج)- قرارات سياسة توزيع قسيمات الأرباح (1) ." .

---

(1) قسيمات الأرباح المصطلح بالإنجليزية : dividend
وبالفرنسية : dividendes
ويقصد بها مجموع الأرباح الموزعة على المساهمين بالمؤسسة ، أو بعبارة أخرى المداخيل المتوقعة من توظيف الأموال بالمؤسسة .

إنّ المشكل الإقتصادي الأساسي للأفراد وللمؤسسات هو البحث عن موارد ، ولتخصيص أمثل لهذه الموارد نبحث عن كل توظيف يحقق أكبر مردودية ممكنة ، بمصطلح لمعدل المردودية الواجب تحقيقه من أي توظيف بـ" تكلفة رأس المال" .

إنّ تعبير " تكلفة رأس المال" مصطلح حديث في المالية ، يعدّ نتاج أعمال المدرسة الإقتصادية الامريكية التي كانت جدّ مهتمة بقراري الاستثمار والتمويل . ويتفق أغلب الكتّاب في المالية حول صعوبة الموضوع ، "" فتحديد تكلفة رأس مال المؤسسة من المسائل الأكثر صعوبة والأشد تعقيدا من مسائل أخرى في ميدان المالية "". [ص 1 ، (2)] .

إستندت نظرية تكلفة رأس المال على عدد من الإفتراضات التبسيطية (2) نذكر منها :

- يتصف السوق المالي بالكمال ، مما يجعل المساهمين يتصرفون برشادة (عقلانية) لكون المعلومات متاحة ومتوفرة في السوق بالتساوي لجميع المساهمين .
- تنظيم أموال المؤسسة ودخول المساهمين بها للمحافظة على قيمة المؤسسة في التعامل الإقتصادي .
- خطر النشاط الإقتصادي ثابت ولا يؤثر على مشاريع المؤسسة الإستثمارية مهما تكن الظروف .

---

(2) إنّ التخلي عن بعض هذه الإفتراضات لا يؤثر على نتائج التحليل - كما سنبين ذلك لاحقا -

التكلفة عند كثير من الكتّاب تعني التضحية المادية أو المالية في الحصول على مقابل في وقت لاحق ، وإذا لم يتم الحصول على هذا المقابل (أو كان غير تام) تتحول التكلفة (أو جزء منها) لخسارة . من هنا يمكن اعتبار تكلفة رأس المال المردودية الدُنيا الواجب تحقيقها على الأقل ، أي كل رأس مال تستخدمه المؤسسة يكلفها أموالاً يجب أن تسترجعها على الأقل .

غير أنه يصعب إعطاء تعريف دقيق لتكلفة رأس المال لعدّة إعتبارات نذكر منها :

1 - إختلاف أساليب الحساب من معدل إستحداث (معدل خصم Taux D'actualisation الى معامل أو نسبة ....

2 - تعدد أهداف حساب تكلفة رأس المال من إتخاذ قرار إستثمار ، قياس جودة وفعالية مصادر التمويل ، قياس مردودية المشاريع الإستثمارية وإلى غير ذلك ....

3 - عدم إتفاق الكتّاب في المالية حول مسألة إدراج التأثير الضريبي على تكلفة رأس المال المموّلة بواسطة ديون .

إنّ صعوبة حساب تكلفة رأس المال يعود أيضا لصعوبة تحديد قياس معدله ، فحسب الأستاذ " SOLOMON " دائما :

" يمكن الوصول لتكلفة رأس المال بحساب :

1 - المعدل الإسمي الضروري للمشاريع المُستخدمة للأموال .

2 - معدل لرفض نفقات الإستثمار .

3 - معدل أو حدّ لمردودية التي يجب أن تتعداه الأموال المُستخدمة

حتى يمكن قبول المشروع .

4 - مقياس معياري (standard) مُستخدم من قبل الماليين . "" [ص 26-27 ، (3)]

ويضيف الأستاذ " SOLOMON " : أن هذه التعاريف أحسن وصف من تعبير تكلفة رأس المال ، غير أن التشكيلة الوحيدة التي توضح المعدل "K" (3) .

(أ) التعريف العام لتكلفة رأس المال :

تكلفة رأس المال هو معدل المردودية عبارة عن المعدل الذي يحافظ على قيمة الأموال المستخدمة من قبل المستثمر ، أو هي معدل المردودية الأدنى المطلوب من المشاريع الإستثمارية بالطريقة التي تضمن لصاحب رأس المال مردودية قابلة للمقارنة مع مردودية أخرى يمكن الحصول عليها من السوق في نفس مرتبة المخاطرة ، أو تبعا لمعدل مردودية يحدد مسبقا (تكلفة رأس المال المرجعية) .

فتكلفة رأس المال هي سعر الفائدة الذي يحسب لرأس المال المَستخدم في المؤسسة مرجحًا (4) تبعا لنسب المصادر المختلفة التي تعتمد عليها المؤسسة في الحصول على رأس المال أو يقصد بذلك التكلفة الحدية لرأس المال (5) .

---

(3) "K" مصطلح يعبّر عن معدل لتكلفة رأس المال .

(4) المرجح هو المعدل المتوسط

(5) المصطلح بالإنجليزية : Marginal cost of capital

وبالفرنسية : Coût marginal du capital

ـــ الفقرة 2-3-1 ج ـــ

وخلاصة القول أنّ تكلفة رأس المال هي " الحد الأدنى لمعدل العائد الذي تعتبر المؤسسة على أساسه كل إستثمار جديد عملا مجزياً وهو المعدل الذي لا بد أن يساوي معدل العائد الذي يمكن أن يحصل عليه المساهمون في المؤسسة من إستثمار شبيه في مؤسسة أخرى " [ص 114 ، (1)] .

(ب) تعريف بالنسبة لاتخاذ القرار الإستثماري :

تعدّ تكلفة رأس المال متوسط معدل المردودية الملزم به من قبل المستثمرين عند الحصول على الأموال الموضوعة لتحقيق إستثمار. فعملية الإختيار بين المشاريع الإستثمارية مبنية على أساس تعظيم القيمة الحالية .

(ج) تعريف بالنسبة لقياس المردودية :

تعد تكلفة رأس المال أساس معياري لمقارنة جودة مصادر التمويل المتوفرة حسب تكلفة كل مصدر تمويلي أو وفق تكلفة إجمالية متوسطة مرجحة لرأس المال . وبالنسبة للمساهمين هو معدل المردودية الواجب المحافظة عليه حتى لا تتعرض أسهمهم للإنخفاض وحتى لا تنخفض الأرباح (التي قد يحصلون عليها) ، و تقاس مردودية أي استثمار بالطريقة نفسها التي يأخذ بها قرار الإستثمار .

(د) تعريف على مستوى الإقتصاد الكلي :

يمكن إعتبار تكلفة رأس المال المعدل الذي يحقق التوازن بين عمليتي الإستثمار والإدخار . فعندما يكون المعدل المُستعمل به أكبر من معدل التوازن يؤدي ذلك لإنخفاض تحقيق الإستثمارات،

وبالتالي حدوث مشاكل إقتصادية . وفي حالة العكس يؤدي ذلك للمغامرة في مشاريع قليلة المردودية ، وهذا بطبيعة الحال لا يتوافق مع مبدأ التنمية المتصاعدة للإقتصاد الوطني .

مراجع المقدمة العامة :

(أ) باللغة العربية :

(1) عبد العزيز فهمي هيكل .
" موسوعة المصطلحات الاقتصادية "
ط . دار النهضة العربية - بيروت - لبنان 1986 .

(ب) باللغة الفرنسية :

(2) Ezra SOLOMON
Theorie de la gestion financiere
ed; Dunod Paris 1972
ترجمة لكاتب امريكي .

(3) LEWELLEN Wilbur G
Le coût du capital
ed; dunond Paris 1975
ترجمة لكاتب امريكي .

================

الفصل الاول :

بعض نظريات تكلفة رأس المال

تمهيد :

من المسائل الأساسية التي تطرح على المُسيّر المالي مسألة تحديد مستوى معدل مردودية واجب تحقيقه من الإستثمارات أو التوظيفات المالية المتاحة ،يحتل هذا المعدل مكانة مركزية في الحياة الإقتصادية لإختيار أفضل إستثمار أو لإعطاء حكم على جودة مصادر التمويل المتاحة لمعرفة فعالية الأموال المستخدمة .

نصطلح في التعبير المالي على معدل المردودية الأدنى الواجب تحقيقه بتكلفة رأس المال الذي يعتبر مفهوم مالي و إقتصادي يختلف عن :

- العائد (1) كمفهوم تقني يمثل كفاية المشروع الإستثماري للإنتاج أثناء فترة معينة .
- الربحية (1) كمفهوم مالي يتمثل في عملية يتولد عنها ربح نتيجة نشاط معين .
- الإنتاجية (1) كمفهوم إقتصادي يمثل كفاية عوامل الإنتاج بتكلفة معينة .

---

(1) العائد بالإنجليزية : return
و بالفرنسية : rendement
الربحية بالإنجليزية : profitability
وبالفرنسية : profitabilité
الإنتاجية بالإنجليزية : productivity
وبالفرنسية : productivité

ناقش عدد من كتاب المالية موضوع تكلفة رأس المال من أوجه مختلفة فكان لتطور الوظيفة المالية أثر في ظهور دراسات و أطروحات هدفت في مجملها لتقييم مردودية المؤسسة أو المشاريع الاستثمارية وأن أغلب هذه الدراسات تعود للمدرسة الإقتصادية الامريكية التي كانت جد مهتمة بقرار الإستثمار و تقييم أداء مردودية المؤسسة .

في هذا الفصل نتطرق لأهم الأطروحات المناقشة لنظرية تكلفة رأس المال :

1- إقتراب دافيد دوران (David DURAND)

2- أطروحة مود يلياني - ميلر (MODIGLIANI _ MILLER)

3- نموذج قوردون - شابيرو (GORDON _ SHAPIRO)

1 - 1 إقتراب د افيد دوران

يعدّ هذا الإقتراب رسم صورة للتصور التقليدي لنظرية تكلفة رأس المال ، وتقوم النظرية التقليدية لتكلفة رأس المال على عدد من الإفتراضات التبسيطية نذكر منها :

1 - يتصّف المستثمرون في السوق بعقلانية التصرف يعملون على تعظيم أرباحهم و هذا لتوفر المعلومات بالتساوي للجميع في ظل كمال السوق .

2 - تتبنى المؤسسات سياسة توزيع أرباحها على شكل قسيمات الأرباح (dividendes) على مساهميها ، غير أنّ التخلي عن هذه الفرضية يمكن دون المساس بنتائج التحليل (2)

3 - خطر النشاط الإقتصادي ثابت وبالتالي يمكن قبول أي مشروع إستثماري دون مراعاة لطبيعة هذا الخطر (3) .

4 - لا نتوقع إرتفاع في أرباح الإستغلال ، فاحتمال تحقيق أرباح مستقبلاً مشابه لأرباح الإستغلال الحالية و أنّ تنبؤات المساهمين لتحقيق الأرباح متشابهة لأنهم يتصرفون بعقلانية (كما سبق ذكره) .

5 - لا توجد ضرائب على دخل المؤسسات ، الا أنه يمكن التخلي عن هذا الإفتراض فيما بعد (4) .

---

(2) نموذج فورد ون - شابيرو ، الفقرة 1 - 3 .
(3) افتراض نظري بحت يمكن إنتقاده لاحقًا .
(4) مقال مود يلياني - ميلر ل 1963 الفقرة 1- 2 .

6 - معامل المديونية (نسبة الأموال المقترضة للأموال الخاصة) هو معامل متغير ، تحصل المؤسسة على قروض لشراء أسهم جديدة ، أو تقوم بإصدار أسهم لتسديد ديونها ، يعني ذلك حصول تغير في الهيكلة المالية باستمرار .

1 - 1 - 1 - الصيغ العامة الأولية :

بواسطة مثال عددي نعرض الصيغ العامة الأولية لتبسيط مدخل لنظرية تكلفة رأس المال .

مثال 1.01

معطيات محاسبية عن وضعية مؤسسة خلال سنة معينة :

- الأموال الخاصة "S" 600.000 دينار
- الأموال المقترضة "E" 400.000 دينار
- مجمل الفوائد عن الأموال المقترضة "F" 24.000 دينار
- أرباح الاستغلال الخامة (قبل الضريبة) "X" 54.000 دينار

أ) - قيمة المؤسسة الكلية (الأموال المستثمرة) "V".

يقصد بقيمة المؤسسة الكلية مجموع الأموال المستثمرة المتاحة لدى المؤسسة (5) حسب العلاقة :

$$\boxed{V = S + E} \quad (1-1)$$

حيث S الأموال الخاصة للمؤسسة

E الأموال المقترضة للمؤسسة .

---

(5) تسمى أحيانا بمجموع الأصول أو بمجموع الخصوم بغض عن إدراج الديون القصيرة الأجل أم لا .

من المثال 1.01

$$V = 600.000 + 400.000$$

$$= 1.000.000 \text{ دينار}$$

ب) - أرباح الإستغلال قبل الفوائد و الضرائب "X"

في غياب الضرائب على دخل المؤسسات تعد أرباح الإستغلال قبل الفوائد و الضرائب "X" عبارة عن مجموع الأرباح الممكن وضعها تحت تصرف المساهمين "Y" و نفقات الفوائد "F" حسب العلاقة :

$$X = Y + F \quad \text{.......} (2-1)$$

من المثال 1.01

$$X = 54.000 + 24.000$$

$$= 78.000 \text{ دينار}$$

ج) - تكلفة الأموال الخاصة قبل الضريبة "K_s"

إنّ معدل رسملة الأموال الخاصة في غياب الضرائب "K_s" حسب العلاقة :

$$K_s = Y/S \quad \text{.......} (3-1)$$

من المثال 1.01

$$K_s = \frac{54.000}{600.000} = 0,09 = 9\ \%$$

د) - تكلفة الأموال المقترضة : "K_e"

يكون معدل رسملة الديون "K_e" عبارة عن حاصل قسمة مجموع الفوائد "F" الى مجموع الأموال المقترضة "E" حسب العلاقة :

$$K_e = F/E \quad \text{.......} (4-1)$$

وعلى هذا الاساس يمكن إعتبار تكلفة الأموال المقترضة المتوسط المرجح لعدة معدلات فوائد مختلفة لمجمل القروض .

من المثال 1.01

$$Ke = \frac{24.000}{400.000} = 0,06 = 6\%$$

هـ) - تكلفة رأس المال المتوسطة المرجحة قبل الضريبة "Ka"

في غياب الضرائب على أرباح الإستغلال يكون معدل الرسملة المتوسط للمؤسسة (تكلفة رأس المال قبل الضريبة) حسب العلاقة :

$$Ka = X/V \qquad (5-1)$$

من المثال 1.01

$$Ka = \frac{78.000}{1.000.000} = 0,078 = 7,80\%$$

ويمكن التعبير عن العلاقة الأخيرة بشكل أخر :

$$Ka = Ks(S/V) + Ke(E/V) \qquad (6-1)$$

أو على الشكل :

$$K_a = K_s \cdot \alpha_s + K_e \cdot \alpha_e \qquad \alpha_s = S/V \;,\; \alpha_e = E/V \qquad \alpha_s + \alpha_e = 1 \qquad \text{* } (\acute{6} - 1)$$

[راجع على الخصوص [ص 69 ، (21)] و [ص 231 ، (19)]]

وفي غياب الديون ، تصبح تكلفة رأس المال قبل الضريبة "K_a" هي نفسها تكلفة الأموال الخاصة قبل الضريبة "K_s" لعدم وجود نفقات الفوائد

---

* من العلاقة (2 - 1) $X = Y + F$

" (3 - 1) " $Y = K_s . S$

" (4 - 1) " $F = K_e . E$

وبالتعويض في العلاقة (5 - 1) :

$$K_a = \frac{X}{V} = \frac{Y + F}{V}$$

$$= Y/V + F/V$$

$$= K_s . (S/V) + K_e (E/V)$$

وهو المطلوب .

من المثال 1ـ01

$$= 0{,}09 \left(\frac{600.000}{1.000.000} \right) + 0{,}06 \left(\frac{400.000}{1.000.000} \right)$$

$$= 0{,}09 \quad (0{,}6) \quad + 0{,}06 \quad (0{,}4)$$

$$= 0{,}054 + 0{,}024$$

$$= 0{,}078 = 7{,}8\ \%$$

و)ـ إستنتاجات :

من العلاقة (1-6) نستنتج تكلفة الأموال الخاصة قبل الضريبة "K_s" حسب العلاقة :

$$K_s = K_a + (K_a - K_e)\,E/S \qquad \ldots\ldots (1-7)\ *$$

---

* من العلاقة (1-6) :

$$K_s(S/V) = K_a - K_e(E/V)$$

$$K_s(S/V)(V/S) = K_a(V/S) - K_e(E/V)(V/S)$$

$$K_s = K_a(V/S) - K_e(E/S)$$

وبتعويض العلاقة (1-1) :

$$V = S + E$$

$$K_s = K_a\left(\frac{S+E}{S}\right) - K_e(E/S)$$

$$= K_a(1 + E/S) - K_e(E/S)$$

$$= K_a + K_a(E/S) - K_e(E/S)$$

$$= K_a + (K_a - K_e)\,E/S$$

وهو المطلوب

من المثال 1.01

$$K_{s} = 0{,}078 + (0{,}078 - 0{,}06)\left(\frac{400.000}{600.000}\right)$$

$$= 0{,}078 + (0{,}018)\left(\frac{2}{3}\right) =$$

$$= 0{,}078 + 0{,}012$$

$$= 0{,}09 = 9\%$$

ويطلق على هذه العلاقة علاقة أثر الرافعة (6)

---

(6) يقصد بأثر الرافعة = تأثير الديون على الرفع من مردودية الأموال الخاصة (تكلفة الأموال الخاصة)،
راجع الفصل الثاني
في تكلفة الأموال الخاصة وأثر الرافعة .
المصطلح لأثر الرافعة
بالإنجليزية : LEVERAGE
وبالفرنسية : L'effet de levier

وبنفس الطريقة نستنبط تكلفة الأموال المقترضة "K_e"

$$K_e = K_a + (K_a - K_n) S/E \quad \text{* (8 - 1) .....}$$

من المثال 1.01

$$K_e = 0{,}078 + (0{,}078 - 0{,}09)\left(\frac{600.000}{400.000}\right)$$

$$= 0{,}078 - (0{,}0012)(1{,}5)$$

$$= 0{,}078 - 0{,}018$$

$$= 0{,}06 = 6\ \%$$

---

* وبنفس الطريقة السابقة :

$$K_e (E/V)(V/E) = K_a (V/E) - K_n (S/V)(V/E)$$

$$K_e = K_a (1 + E/S) - K_n (S/E)$$

$$= K_a + (K_a - K_n) S/E$$

وهو المطلوب .

1 - 1 - 2 تشكيل الإقتراب :

يفترض الإقتراب حلين لقياس مردودية المؤسسة عن طريق تقييم الأرباح .

الحل الاول : تقييم إنطلاقا من أرباح الإستغلال للمؤسسة قبل دفع الفوائد .

ويطلق على هذا الحل بإقتراب NOI (7)

الحل الثاني : تقييم إنطلاقا من أرباح الإستغلال للمؤسسة بعد دفع الفوائد .

ويطلق على هذا الحل بإقتراب NI (8)

مثال 02 :

مؤسستان "α" و "β" تحققان نفس أرباح الاستغلال "X" بقيمة 30.000 دينار ، وتختلفان في هيكلتهما المالية :

..المؤسسة α ليس لها ديون .

..المؤسسة β لها ديون تقدر بـ 100.000 دينار بمعدل إقتراض (تكلفة الديون) "Ke" بـ 5 %

---

(7) NOI دخل العمليات الصافية
بالإنجليزية Net Operating Income
وبالفرنسية Opération Revenu Net

(8) NI الدخل الصافي أو النتيجة الصافية
بالإنجليزية Net Income
وبالفرنسية Revenu Net أو Resultat Net

أ) - تقسيم أرباح الاستغلال قبل دفع الفوائد

الحل NOI

من المثال 1.02

تعتبر تكلفة رأس المال للمؤسستين ثابتة في حدود 10 % .

	المؤسسة α	المؤسسة β
. أرباح الاستغلال قبل الفوائد ... X	30.000,00 دينار	30.000,00 دينار
. نفقات الفوائد ... F	/	5.000,00 دينار
. ارباح الاستغلال بعد الفوائد .... Y	30.000,00 دينار	25.000,00 دينار
. أرباح الاستغلال قبل الفوائد ... X	30.000,00 دينار	30.000,00 دينار
. تكلفة رأس المال قبل الضريبة ... K_a	0,10	0,10
. القيمة الكلية للمؤسسة $V = X/K_a$	300.000,00 دينار	300.000,00 دينار
. القيمة السوقية للديون .... E	/	100.000,00 دينار
. القيمة السوقية للاسهم ..... S	300.000,00 دينار	200.000,00 دينار
. تكلفة الأسهم في غياب الضريبة .... $K_s = Y/S$	** 0,10	** 0,125
. معامل المديونية ... E/S	0	0,50

** من العلاقة (7-1)

$$K_s = K_a + (K_a - K_e)\,E/S$$

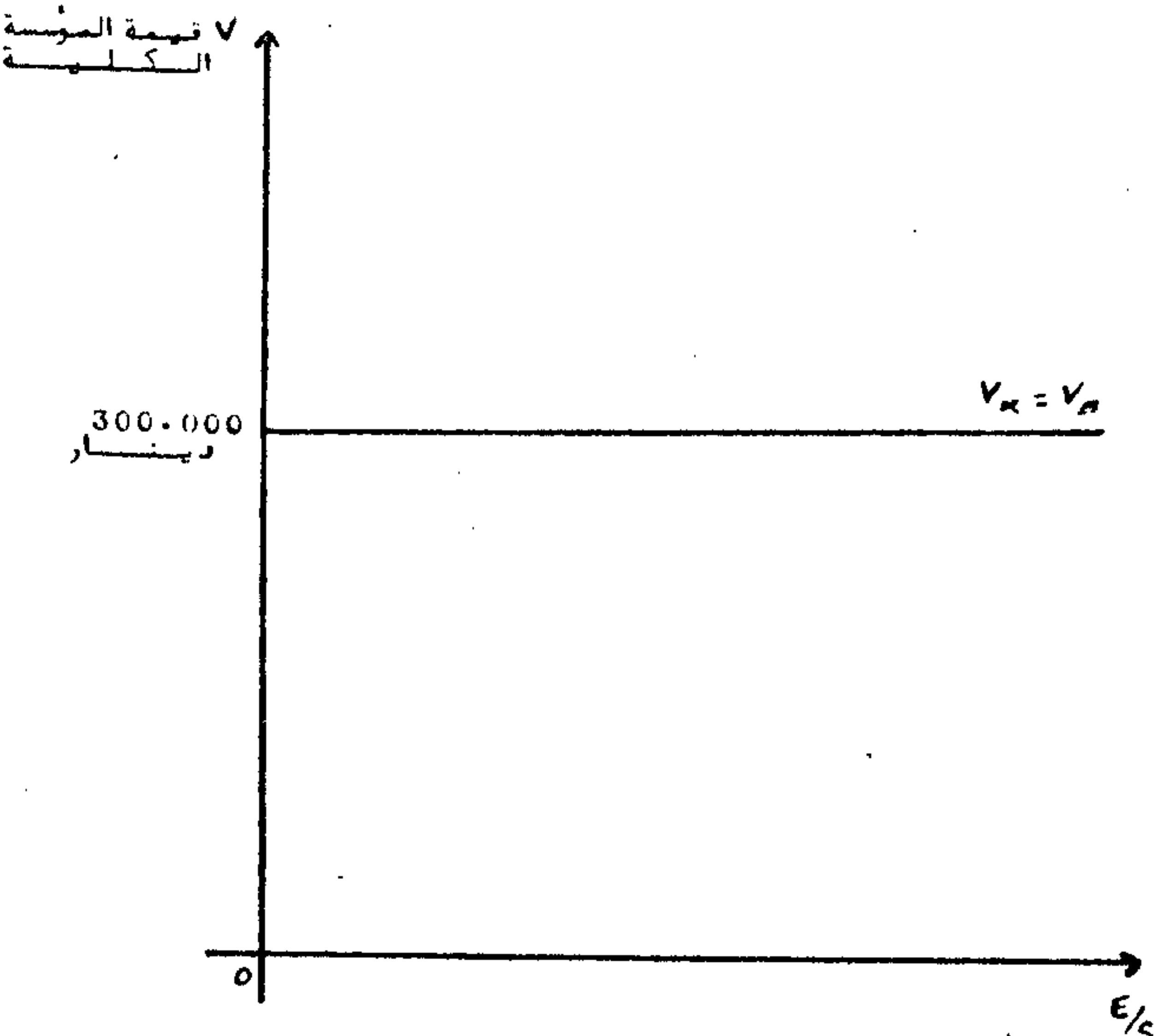
$K_{s\alpha} =$ 0,10 + (0,10 - 0,04) 0 = 0,10 = 10 %

$K_{s\beta} =$ 0,10 + (0,10 - 0,05) ½

= 0,10 + $\frac{0,05}{2}$ = 0,10 + 0,025

= 0,125 = 12,5 %

القيمة الكلية للمؤسسة "V" ثابتة لثبات معدل تكلفة رأس المال "K_o" وهذا لكونها عديمة الحساسية لهيكلة رأس المال ، وهذا مايوضحه الشكل التالي :

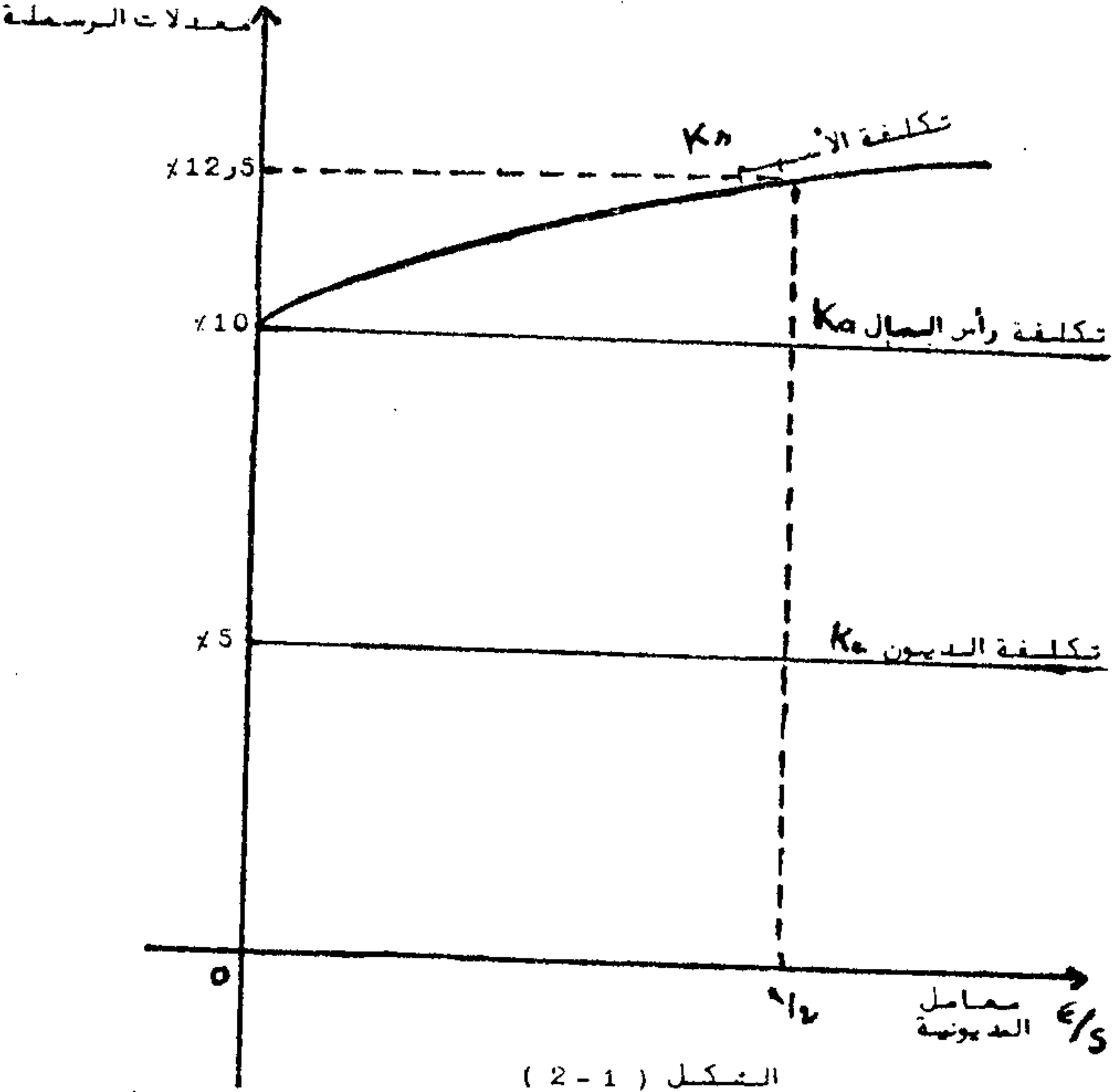


الشكل (1 - 1)
" ثبات تكلفة رأس المال حسب فرضية التقليدية الحل NOI "

تنخفض القيمة السوقية للأسهم "S" بـ 100.000 دينار

وتزداد تكلفة الأسهم "K_s" نتيجة لوجود ديون من 10 % الى 5ر12 %

كما يوضحه الشكل التالي :



الشكل (1 - 2)

" نمو تكلفة الأسهم بسبب ارتفاع الديون حسب النظرية التقليدية .

الحل "NOI" .

<u>خلاصة الإقتراب للحل NOI</u>

مهما يكن مستوى المديونية تبقى قيمة المؤسسة الكلية "V" ثابتة بينما ترتفع تكلفة الأسهم "K" مع إرتفاع معامل المد يونية "D/S"

ب) - تقسيم أرباح الإستغلال بعد الفوائد

الحل NI

من المثال 1.02

نفترض الآن أنّ معدل ربحية الأسهم (تكلفة الأموال الخاصة) قبل الضريبة "K_s" لكل من المؤسستين في حدود 12,5 % .

	المؤسسة ∝	المؤسسة β
.أرباح الإستغلال قبل الفوائد ... X	30.000,00 دينار	30.000,00 دينار
.نفقات الفوائد .... F	/	5.000,00 دينار
.أرباح الإستغلال بعد الفوائد ... Y	30.000,00 دينار	25.000,00 دينار
تكلفة الأسهم قبل الضريبة K_s	0,125	0,125
.القيمة السوقية للأسهم .... S	240.000,00 دينار	200.000,00 دينار
.القيمة السوقية للديون ... E	/	100.000,00 دينار
.القيمة السوقية للمؤسسة V	240.000,00 دينار	300.000,00 دينار
. تكلفة رأس المال قبل الضريبة .... $K_a = X/V$	** 0,125	** 0,10
. معامل المديونية .... E/S	0	0,50

** من العلاقة (6-1)

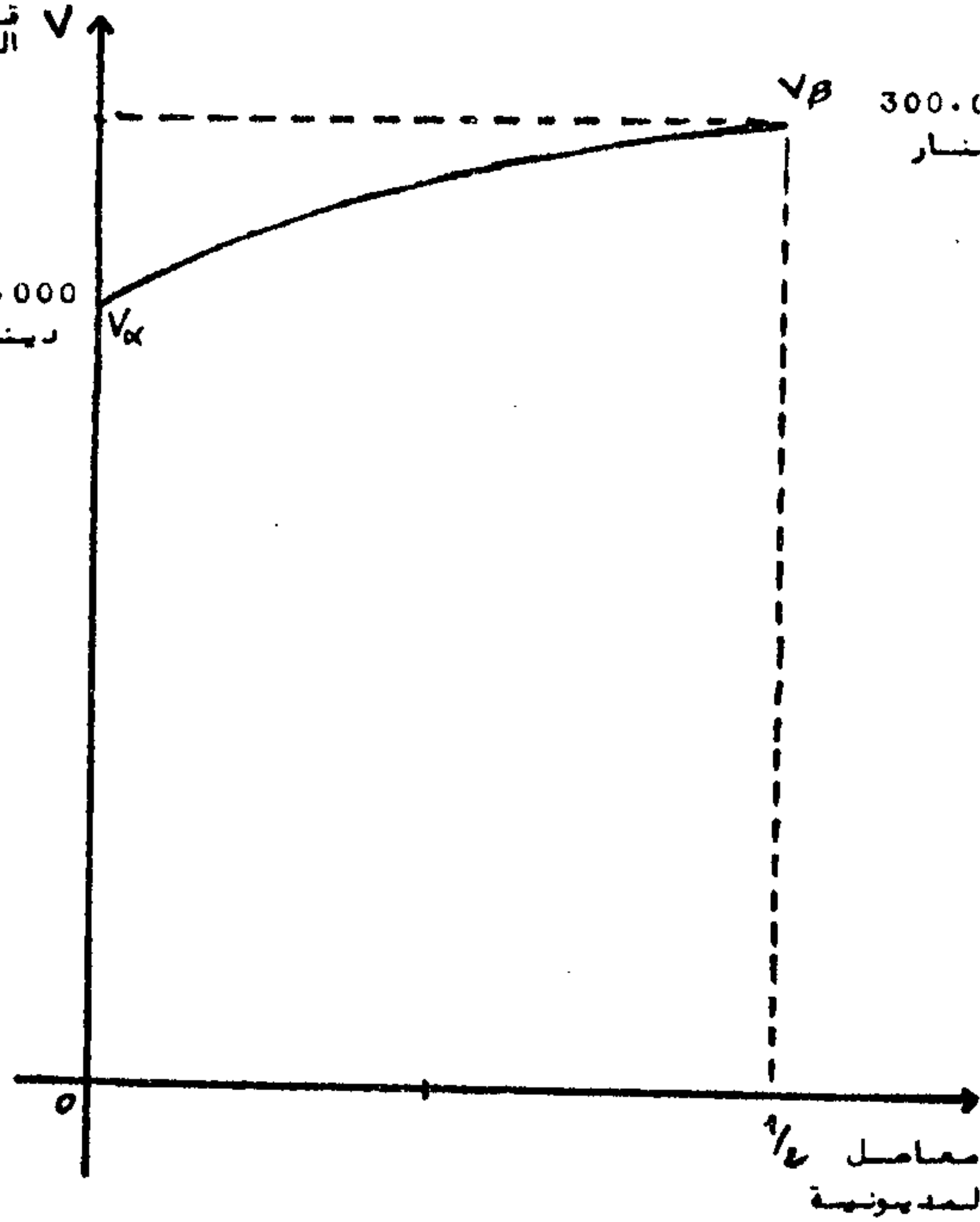
$$K_a = K_s\left(S/V\right) + K_e\left(E/V\right)$$

$$K_{a\alpha} = 0{,}125\ (1) + 0 = 0{,}125 = 12{,}5\ \%$$

$$K_{a\beta} = 0{,}125\left(\frac{2}{3}\right) + 0{,}05\left(\frac{1}{3}\right)$$

$$= \frac{0{,}25 + 0{,}05}{3} = \frac{0{,}30}{3} = 0{,}10 = 10\ \%$$

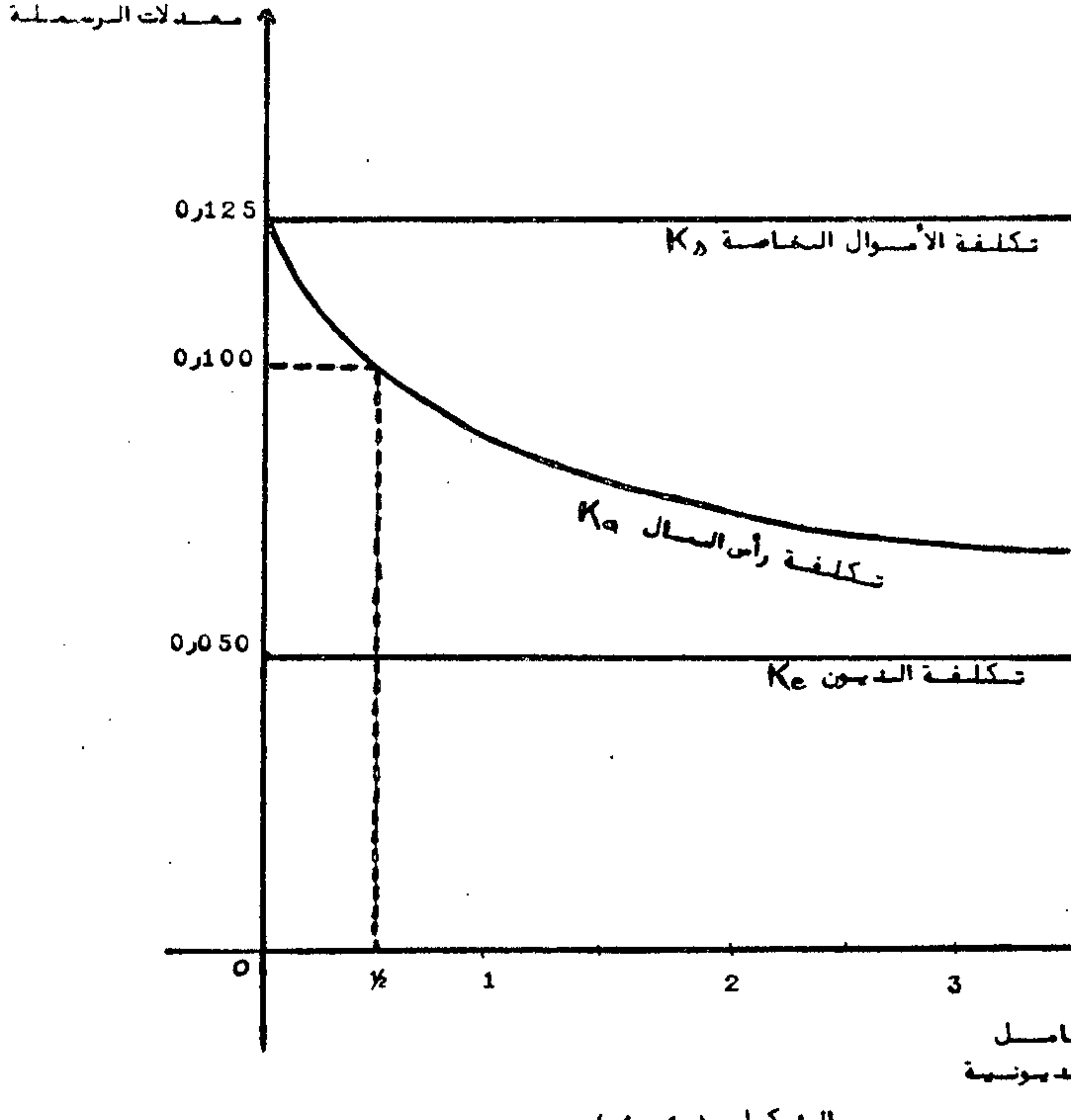
تزداد قيمة المؤسسة الكلية "V" بـ 50.000 دينار (زيادة 20٪) كما يوضحه الشكل التالي :



الشكل (1 - 3)
"ثبات القيمة الكلية للمؤسسة حسب النظرية التقليدية - الحل NI -"

تنخفض تكلفة رأس مال المؤسسة نتيجة لوجود الديون من 12,5٪ الى 10٪

وهذا ما يوضحه الشكل التالي :



الشكل (1 - 4)
"إنخفاض تكلفة رأس المال
حسب النظرية التقليدية .
- الحل NI - "

خلاصة الإقتراب للحل NI

تنخفض تكلفة رأس المال "K_a" للمؤسسة بطريقة مستمرة متواصلة باستخدام أموال مقترضة "E" بطريقة متصاعدة حتى ترتفع القيمة الكلية للمؤسسة "V".

1 - 2 أطروحة موديلياني - ميلر

تعتبر هذه الأطروحة من أكثر الأطروحات دلالة حول نظرية تكلفة رأس المال ، التي أحدثت تحولاً كبيراً في تفسير الوظيفة المالية للمؤسسة عن طريق صياغة نموذجين متكاملين أولهما في غياب الضرائب على دخل المؤسسات (سنة 1958) وثانيهما بإدخال التأثير الضريبي على دخل المؤسسات (سنة 1963) .

صاحبا الأطروحة إقتصاديين إمريكيين : "Franco MODIGLIANI" (9) و "Merton H. MILLER" صدرت بالمجلة الإقتصادية الإمريكية (*) من خلال نموذجين متكاملين ،

(أ) إقتراحا الأطروحة :

تؤكد الأطروحة أنّ تكلفة رأس المال "K_a" والقيمة الكلية للمؤسسة "V" مستقلين عن هيكلة رأس مالها ، وعلى هذا يقترح الأستاذان في ذلك إقتراحين :

الإقتراح الأول :

القيمة الكلية للمؤسسة "V" مستقلة عن هيكلتها المالية حسب العلاقة (1 - 5)

$$V = X/K_a$$

حيث "X" أرباح الاستغلال قبل الضريبة .

"K_a" تكلفة رأس مال المؤسسة قبل الضريبة .

إنّ تركيب الهيكلة المالية للمؤسسة غير مهم (نقصد نسبة الديون) لأن تكلفة رأس المال عبارة نسبة أرباح الإستغلال لمجموع الاموال الخاصة والمقترضة .

مثال 03 - 1

يفترض أنّ الربح المتوقع لمؤسسة (قبل الفوائد وفي غياب الضرائب) هو 1 مليون دينار وأنّ تكلفة أصولها المقترضة "K_e" 5٪ ، وتكلفة

---

(9) حائز على جائزة نوبل في الإقتصاد سنة 1985 .

(*) بالإمريكية : American Economic Review

رأس مالها (في غياب الضرائب) K_a 10% .

فحسب الإقتراح الأول تكون القيمة الكلية للمؤسسة "V" غير مرتبطة

بمستوى المديونية .

من العلاقة (1-5):

$$V = \frac{X}{K} = \frac{1.000.000}{0{,}10}$$

$$= 10.000.000 \text{ دينار}$$

الإقتراح الثاني :

معدل المردودية المراد تحقيقه من إستخدام الأموال الخاصة "K_s"

يساوي لتكلفة رأس المال للمؤسسة "K_a" يضاف إليها الفرق بين تكلفة

رأس مال المؤسسة "K_a" وتكلفة ديونها "K_e" بضرب الفرق في معامل

المديونية "E/S" معنى هذا تأكيد للعلاقة (1-7)

$$K_s = K_a + (K_a - K_e)\, E/S$$

مع العلم أنّ المعدل المستخدم عند إجراء عملية إنتقاء الإستثمارات

مستقل كليا عن الطريقة التي يتم بها تمويل الإستثمار .

من المثال 1-03

ترتفع تكلفة الأموال الخاصة مع إرتفاع معامل المديونية "E/S"

تبعا للعلاقة (1-7) بإفتراض معامل المديونية "E/S" على التوالي : 0,5 ، 1

و 1,5 .

فتكون تكلفة الأموال الخاصة "K_a" في زيادة حسب الجدول :

معامل المديونية "E/S"	1/2	1	3/2
تكلفة الأموال الخاصة "Ka"	%12,50	%15,00	%17,50

(ب) فرضيات الأطروحة :

تتبنى الأطروحة على الإفتراضات التبسيطية لنظرية تكلفة رأس المال (السابق ذكرها) وعلى الإقتراحين السابقين ، نضيف إليهما الفرضيات الخاصة بالأطروحة :

1- ثبات تكلفة رأس المال .

2- يمكن للأفراد القيام بعملية إقتراض أي مبلغ (في السوق) وبنفس المعدلات الذي تقترض به المؤسسات .

3- تصنف المؤسسات حسب أصناف متجانسة بالنسبة لدرجة الخطر وهذا رغم إختلاف أحجامها .

4- كل المستثمرين يطالبون بنفس معدل المردودية .

5- ليس هناك حالة إفلاس للمؤسسات كون مواجهة جميع الإلتزامات ممكن .

6- لاتوجد ضرائب على دخل المؤسسات (10) إضافة لإنعدام نفقات تحويل القيم .

---

(10) تمّ التخلي عن هذه الفرضية في مقال 1963 بإدراج التأثير الضريبي .

٧-ليس هناك حالة المخاطرة فالمستقبل موكد أي أنّ البرامج الإستثمارية والأرباح المستقبلية لجميع المؤسسات تكون معروفة ومتشابهة لجميع المؤسسات من نفس الصنف.

1-2-1 تشكيل النموذج (مقال 1958)

يعدّ النموذج صياغة مكمّلة لإقتراب دافيد دوران

إنطلاقا من الحل "NI" والمقال مترجم للفرنسية في عدّة كتب راجع

على الخصوص [ص 40 - 82 ، (12)]

نعيد المثال 02-1 (بالحل NI)

بافتراض تكلفة الأموال الخاصة K_e دوما 12ر50 ٪

	المؤسسة α	المؤسسة β
.أرباح الإستغلال قبل الفوائد "X"	00ر30.000 دينار	00ر30.000 دينار
.نفقات الفوائد .... "F"	/	00ر5.000 دينار
.أرباح الإستغلال بعد الفوائد "Y"	00ر30.000 دينار	00ر25.000 دينار
.تكلفة الأسهم قبل الضريبة "Ke"	125ر0	125ر0
.القيمة السوقية للأسهم "S"	00ر240.000 دينار	00ر200.000 دينار
.القيمة السوقية للديون "E"	/	00ر100.000 دينار
.القيمة الكلية للمؤسسة "V"	00ر240.000 دينار	00ر300.000 دينار
.تكلفة رأس المال للمؤسسة قبل الضريبة $K_a = X/V$	125ر0	125ر0
.معامل المديونية .... E/S	0	1/2

(أ) تبسيط النموذج

حسب النموذج نفترض وجود مساهم له تصرف عقلاني يملك 3.000 دينار قيمة الأسهم في المؤسسة "β"

يتصرف هذا المساهم بالطريقة التالية :

1- يبيع أسهمه في المؤسسة "β" بـ 3.000 دينار

2- يقترض 3.000 دينار بتكلفة ديون 5 ٪ هذا الدين يقدم له نفس قيمة معامل المديونية "E/S" للمؤسسة "β" أي E/S = 1/2 ، كما هو مبين بالجدول) .

3- يستخدم الناتج من بيع الأسهم ومبلغ القرض أي ماقيمته 6.000 دينار لشراء أسهم في المؤسسة "α" التي ليس لها ديون .

قبل القيام بهذه العمليات كانت تكلفة الأموال الخاصة من الإستثمار في المؤسسة "β" هي 12,50 ٪ أو 375 دينار (*) لأسهم قيمتها 3.000 دينار .

أما المردودية المنتظرة من إستثماره في المؤسسة "α" هي 12,50 ٪ أو 750 دينار (**) لأسهم قيمتها 6.000 دينار.

(*) 375 دينار = 12,5 ٪ × 3.000

(**) 750 دينار = 12,5 ٪ × 6.000

(ب) تحكيم النموذج :

من خلال العمليات السابقة نستخلص حدوث عملية التحكيم (11)

وفيما يلي نعرض تعاريف مبسطة للتحكيم

* "التحكيم هو مجمل العمليات التي تحدث عن طريق المضاربة بهدف تحقيق ربح دون إستعمال لأموال خاصة". [ص 51 ، (8)].

* "التحكيم عملية بيع تتبع بعملية شراء حقوق أخرى أو شراء وبيع نفس القيم في أسواق متعددة للحصول على ربح ينتج عن الفرق في القيم السوقية (cours) للحقوق". [ص 51 ، (114)].

* "التحكيم عملية مركبة من شراء وبيع قيم أو خدمات تكون مبنية على أساس تقدير وتتضمن فروقاتها من القيمة السوقية (cours) الحاضرة واللاحقة". [ص 94 ، (23)].

يجري التحكيم حسب الأطروحة :

مردودية الإستثمار في المؤسسة "α" .... 750 دينار

مردودية الإستثمار في المؤسسة "β"............. 375 دينار

المردودية الإضافية الإجمالية .... 375 دينار

نفقات الفوائد للقرض .... 150 دينار (*)

المردودية الصافية بعد خصم فائدة القرض........ 225 دينار

إن إحلال المردودية الفردية بمديونية جماعية (للمؤسسة) تجعل المساهم ينمّي ربحه بـ 225 دينار .

---

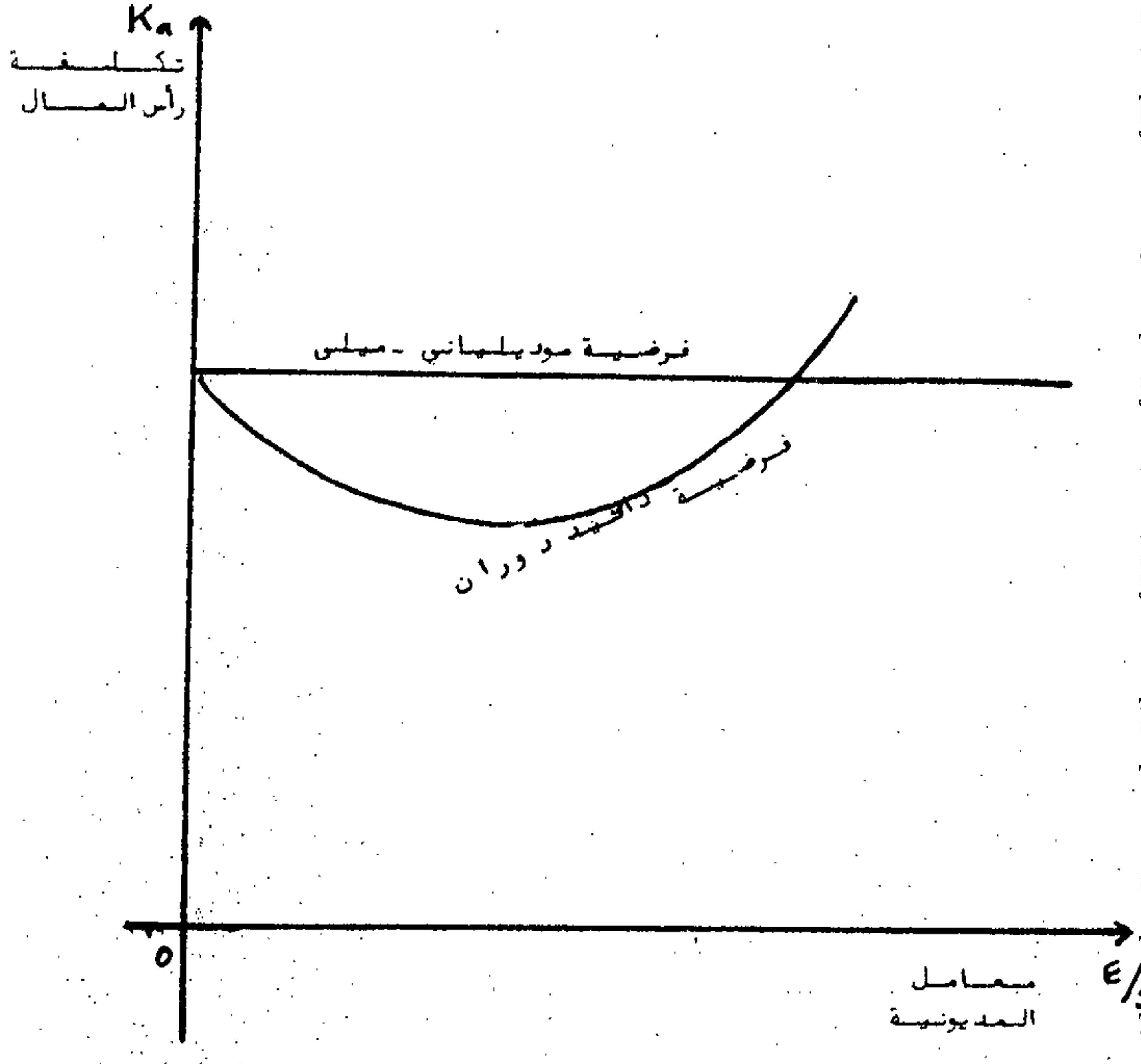
(11) التحكيم - المصطلح بالإنجليزية arbitrage أو arbitration وبالفرنسية arbitrage .

(*) 150 دينار = 3.000 دينار × 5٪ .

وحسب النموذج ينتهج عدد آخر من المساهمين نفس التصرف وهذا للرفع من القيمة الكلية للمؤسسة "β" ، وتستمر هذه الوضعية حتى تنعدم فرصة تنمية المردودية الكلية للاستثمار لمعامل المديونية فتصبح $V_B = V_\alpha$.

وبما أنّ سوق رؤوس الأموال (البورصة) سوق كامل حسب فرضيات النموذج يتواصل التحكيم ، غير أنّ بعض الكتّاب في المالية يرون هذه الفرضيات غير مقبولة على الإطلاق خاصة فكرة ثبات تكلفة رأس المال في ظل كمال السوق [ص 164و165 ، (23)] .

يعرض الشكل التالي الفرق بين فرضية دافيد دوران ذات طابع تقليدي وفرضية موديلياني - ميلر ذات تصور جديد في فهم نظرية تكلفة رأس المال [ص 25 ، و (16)]



الشكل (1 - 5)
الفرق بين النظرية التقليدية ونظرية موديلياني - ميلر *.

1-2-2 إنتقادات الأطروحة :

نلخص أهم الإنتقادات :

1) لم يأخذ النموذج بعين الإعتبار الفرق بين المديونيتين الفردية والجماعية للمؤسسة ,ففي حقيقة الأمر يختلف الخطر الذي يمكن أن يتعرض له كل من المديونيتين ،فمسؤولية الفرد محددة بمبلغ الإقتراض ومبلغ الأسهم غير أنّ خسارة المؤسسة تكون كبيرة وتتعدى مبلغ الإقتراض.

2) عكس فرضيات النموذج ،معدل الإقتراض تكلفة الإقتراض يختلف عند إقتراض المؤسسة عنه عند إقتراض الأفراد فالمؤسسة يمكنها الإقتراض بمعدلات فوائد أقل إرتفاعًا . كما أنه ليس لكل المساهمين الحق في الإستدانة أو إحلال المديونية الفردية بمديونية جماعية .

3) إنتقد عدد من الإقتصاديين والماليين النموذج ،كونه يبتعد عن الواقع لعدم وجود ضرائب على دخل المؤسسات ،وهذا ما جعل الأستاذان موديلياني و ميللر يعيدان صياغة النموذج في مقال لهما سنة 1963 آخذين بعين الإعتبار إدخال التأثير الضريبي على دخل المؤسسات مع الإبقاء على الفرضيات الأخرى دون تغيير أو تحوير .

1 - 2 - 3 الصيغ العامة المعدّلة :

بإدراج التأثير الضريبي على دخل المؤسسات، تصبح الصيغ العامة الأولية المذكورة سابقا في شكل جديد .

(أ) أرباح الإستغلال بعد الضريبة "B"

إنّ دفع الفوائد هو مخفض الضريبة المؤسسة تصبح أرباح الإستغلال للمؤسسة "B" بعد الضريبة حسب العلاقة :

$$\boxed{\begin{aligned} B &= (X-F)-(X-F)\cdot T \\ &= (X-F)(1-T) \\ &= Y\cdot(1-T) \end{aligned}} \quad \ldots\ldots (9-1)$$

حيث "Y" أرباح الإستغلال الخامة (بعد خصم الفوائد) .

"X" أرباح الإستغلال قبل دفع الفوائد والضرائب .

"F" نفقات الفوائد .

و "T" معدل الضريبة على دخل المؤسسات .

من المثال 1-01

$$\begin{aligned} B &= Y\,(1-T) \\ &= 54.000\,(1-0{,}4) \\ &= 54.000\,(0{,}6) \\ &= 32.000 \end{aligned}$$

(ب) تكلفة الأموال الخاصة بعد الضريبة "K_s" :

بإدراج التأثير الضريبي على دخل المؤسسات تصبح العلاقة (1 - 3) على الشكل :

$$K_s = \frac{Y(1-T)}{S} = \frac{B}{S} \quad \ldots\ldots (1 - 10)$$

حيث "Y" أرباح الإستغلال الخامة

"B" أرباح الإستغلال الصافية (بعد الضريبة)

"S" الأموال الخاصة للمؤسسة

و "T" معدل الضريبة على دخل المؤسسات

من المثال 1-01

$$K_s = \frac{B}{S} = \frac{32.400}{600.000}$$

$$= 0{,}054 = 5{,}40\ \%$$

إنّ تكلفة الأموال الخاصة بعد الضريبة "K_s" أقل بكثير منها قبل الضريبة K_o (12)

---

(12) لأن :

$$K_s = \frac{Y(1-T)}{S}$$

$$= Y/S - \frac{Y.T}{S}$$

$$= K_o - K_o.T$$

(جـ) تكلفة الأموال المقترضة "K_E"

من خلال متابعة لأسلوب صياغة تكلفة الأموال لمقترضة قبل الضريبة قبل الضريبة وبعدها ، نجد إختلافا كبيرا في شكل الصياغة ، فهناك من يدرج التأثير الضريبي في حساب تكلفة الأموال المقترضة وهناك من يرفض ذلك أو يهمله .

إنّ أغلب كتّاب المدرسة الامريكية (الذين درسوا تكلفة رأس المال) يتجاهلون إشكالية التأثير الضريبي ، في هذا الشأن يكتب الأستاذ " VAN HORNE " : "إنّ حساب تكلفة الديون بعد الضريبة يفترض أنّ المؤسسة ذات مردودية ، وإلاّ فإنه لا يمكن تخفيض الضريبة المرتبطة بمدفوعات فوائد القرض بالنسبة لمؤسسة عديمة المردودية ، فالتكلفة الظاهرة للديون هي التكلفة الظاهرة للديون قبل الضريبة" [ص 114 و 115 ، (23)] .

وعلى هذا الأساس يكون الرأي السديد عدم إدراج التأثير الضريبي في حساب تكلفة الديون ، إلاّ في حالة مؤسسات تحقق مردودية فتكلفة الديون أقل بـ (1 ـ T) مرة من تكلفة الأموال الخاصة ، راجع على الخصوص [ص 201 - 204 ، (20)]

ومع إدراج التأثير الضريبي على تكلفة الأموال المقترضة "K_E" ، تكتب العلاقة (1 ـ 4) على الشكل :

$$K_E = F/_E (1 - T) = K_E (1 - T) \qquad \ldots\ldots (11 - 1)$$

(د) تكلفة رأس المال المتوسطة المرجحة بعد الضريبة "K":

بإدراج التأثير الضريبي على دخل المؤسسات تصبح العلاقة

(1 – 5) على الشكل :

$$K = \frac{B+F}{V} \qquad \dots\dots (12-1)$$

من المثال 1-01

$$K = \frac{32.400 + 24.000}{1.000.000}$$

$$= \frac{56.400}{1.000.000}$$

$$= 0{,}0564 = 5{,}64\,\%$$

وبنفس الطريقة تكون تكلفة رأس المال بعد الضريبة "K" هي نفسها تكلفة الأموال الخاصة بعد الضريبة "K_s" لعدم وجود نفقات الفوائد

يمكن التعبير عن العلاقة (12-1) بشكل آخر :

$$K = K_s\left(S/V\right) + K_e\left(E/V\right) \qquad \dots\dots (13-1)^{*}$$

أو على الشكل :

$$K = K_s \cdot \alpha_s + K_e \cdot \alpha_e$$
$$\alpha_s = S/V \;,\; \alpha_e = E/V \qquad \dots\dots (13'-1)$$
$$\alpha_s + \alpha_e = 1$$

---

* من العلاقة (1 – 10) :

$$B = K_s \cdot S$$

من العلاقة (1 – 4) :

$$F = K_e \cdot E$$

$$K = \frac{B+F}{V} = \frac{B}{V} + \frac{F}{V}$$
$$= K_s\left(S/V\right) + K_e\left(E/V\right)$$

وهو المطلوب .

من المثال 1-01

$$K = 0,054\,\frac{(600.000)}{1.000.000} + 0,06\,\frac{(400.000)}{1.000.000}$$

$$= 0,054\,(0,6) + 0,06\,(0,4)$$

$$= 0,0324 + 0,024$$

$$= 0,0564 = 5,64\,\%$$

(هـ) إستنتاجات :

من العلاقة (1 - 9) نستنبط أرباح الإستغلال الصافية "B"

بشكل أخر :

$$B = \left[K_a(V) - K_e(\epsilon)\right](1-T) \qquad (14-1)\ldots *$$

أوعلى الشكل :

$$B = \left[K_a(S) + (K_a - K_e)\epsilon\right](1-T) \qquad (\acute{1}4-1)\ldots ** $$

---

* من العلاقتين (1 - 5) و (1 - 4) على الترتيب :

$$X = K_a \cdot V$$

$$F = K_e \cdot F$$

وبالتعويض في العلاقة (1 - 9) :

$$B = (X - F)(1-T)$$

$$= \left[K_a \cdot (V) - K_e \cdot (\epsilon)\right](1-T)$$

وهو المطلوب .

** من العلاقة (1 - 1) :

$$V = S + \epsilon$$

وبتعويضها في العلاقة (1 - 14)

$$B = \left[K_a \cdot (V) - K_e \cdot (\epsilon)\right](1-T)$$

$$= \left[K_a(S+\epsilon) - K_e(\epsilon)\right](1-T)$$

$$= \left[K_a(S) + K_a(\epsilon) - K_e(\epsilon)\right](1-T)$$

$$= \left[K_a(S) + (K_a - K_e)\epsilon\right](1-T)$$

وهو المطلوب .

من المثال 1.01   من العلاقة (1-14):

$$B = 0.078\,(1.000.000) - 0.06\,(400.000)(1 - 0.40)$$

$$= (78.000 - 24.000)\,(0.6)$$

$$= (54.000)\,(0.6)$$

= 32.400 دينار

أو من العلاقة (1-14َ):

$$B = 0.078(600.000) + (0.078 - 0.06)\,(400.000)\quad(1 - 0.4)$$

$$= (46.800 + 7.200)\,(0.6)$$

$$= 54.000\,(0.6)$$

= 32 . 400 دينار

مـن الـعـلاقـة (1-1) نـسـتـنـبـط أربـاح الإسـتـغـلال قبـل الـفـوائـد والـضـرائـب "X" حـسـب الـعـلاقـة :

$$X = \frac{B}{(1-T)} + F \qquad \text{* (15-1) ....}$$

راجـع علـى الـخـصـوص [ص120 ، (22)]

مـن الـمثـال 1.01

$$X = \frac{32.400}{(1 - 0.4)} + 24.000 =$$

= 78.000 دينـار

مـن الـعـلاقـة (1-2) $Y = X - F$

وبـالـتـعـويـض فـي الـعـلاقـة (1-9) :

$$Y = \frac{B}{(1-T)}$$

$$X - F = \frac{B}{(1-T)}$$

$$X = \frac{B}{(1-T)} + F .$$

وهـو الـمـطـلـوب .

من العلاقة (ة- 10) نستنبط تكلفة الأموال الخاصة بعد الضريبة "K_s"

على الشكل :

$$K_s = \left[K_a + (K_a - K_e)\frac{E}{S}\right](1-T) \quad \ldots\ldots (16-1)$$

أي :

$$K_s = K_o(1-T) \quad \ldots\ldots (16'-1)$$

من المثال 1.01

$$K_s = 0{,}09\ (1 - 0{,}4)$$
$$= 0{,}09\ (0{,}6)$$
$$= 0{,}054 = 5{,}40\%$$

---

* من العلاقة (1 - 2)

$$Y = X - F$$

وبالتعويض في العلاقة (1 - 10)

$$K_s = \frac{Y(1-T)}{S} = Y\left(\frac{1-T}{S}\right)$$
$$= (X - F)\left(\frac{1-T}{S}\right)$$

لدينا من العلاقتين (1 - 5) و (1 - 4) على التوالي :

$$X = K_a \cdot V$$
$$F = K_e \cdot E$$

$$K_s = K_a \cdot V\left(\frac{1-T}{S}\right) - K_e \cdot E\left(\frac{1-T}{S}\right)$$
$$= \left[K_a(V/S) - K_e(E/S)\right](1-T)$$

لدينا من العلاقة (1 - 1) :

$$V = S + E$$

$$K_s = \left[K_a(1 + E/S) - K_e(E/S)\right](1-T)$$
$$= \left[K_a + K_a(E/S) - K_e(E/S)\right](1-T)$$
$$= \left[K_a + (K_a - K_e)E/S\right](1-T).$$

وهو المطلوب .

من العلاقة (14-1) نستنبط تكلفة الأموال الخاصة بعد الضريبة "K_s"

$$K_s = K + (K - K_e)\,E/S \quad \ldots\ldots (17-1)*$$

وهي علاقة أثر الرافعة .

<u>من المثال 1.01</u>

$$K_s = 0{,}0564 + (0{,}0564 - 0{,}06)\,\frac{(400.000)}{1.000.000}$$

$$= 0{,}0564 - 0{,}036\,(\tfrac{2}{3})$$

$$= 0{,}0564 - 0{,}0024$$

$$= 0{,}054 = 5{,}40\%$$

---

* من العلاقة (14 - 1) :

$$K_s(S/V) = K - K_e(E/V)$$

$$K_s(S/V)(V/S) = K(V/S) - K_e(E/V)(V/S)$$

$$K_s = K(1 + E/S) - K_e(E/S)$$

ولدينا من العلاقة (1 - 1) : $V = 1 + E/S$

$$K_s = K + K(E/S) - K_e(E/S)$$

$$= K + (K - K_e)\,E/S$$

وهو المطلوب .

نستنبط كذلك تكلفة الأموال المقترضة "K_e"

$$K_e = K + (K - K_s)\, S/E \qquad \text{*** (18 - 1) .....}$$

من المثال 1.01

$$
\begin{aligned}
K_e &= 0{,}0564 + (0{,}0564 - 0{,}054)(600.000) \\
&= 0{,}0564 + 0{,}0024 \; (0{,}5) \\
&= 0{,}0564 + 0{,}0036 \\
&= 0{,}06 = 6\%
\end{aligned}
$$

*** من العلاقة (13 - 1) :

$$K_e (E/V)(V/E) = K (V/E) - K_s (S/V)(V/E)$$

$$
\begin{aligned}
K_e &= K (1 + S/E) - K_s (S/E) \\
&= K + (K - K_s)\, S/E
\end{aligned}
$$

من العلاقة (6-1) نستنبط :

$$K_a = \frac{K - T.K_e.(E/V)}{1-T} \quad *(19-1)\ldots$$

من المثال 1.01

$$K_a = \frac{\left[\frac{0{,}0564 - (0{,}4)(0{,}06)}{1} \cdot \frac{(400.000)}{1.000.000}\right]}{(1-0{,}4)}$$

$$= \frac{0{,}0564 - 0{,}0096}{0{,}6}$$

$$= \frac{0{,}0468}{0{,}6} = 0{,}078 = 7{,}8\%$$

---

* من العلاقة (1-6) :

$$K_a = K_s(S/V) + K_e(E/V)$$

$$= \left[K_s(S/V) + K_e(E/V)\right]\left(\frac{1-T}{1-T}\right)$$

$$= \frac{K_s(S/V)(1-T) + K_e(E/V)(1-T)}{(1-T)}$$

$$= \frac{(1-T)\left[K_s(S/V)\right] + K_e(E/V) - T(E/V)}{(1-T)}$$

من العلاقة (1-16) : $K_S = K_s(1-T)$

من العلاقة (1-13) : $K = K_S(S/V) + K_e(E/V)$

وبالتعويض :

$$K_a = \frac{\left[K_S(S/V) + K_e(E/V)\right] - T.K_e(E/V)}{(1-T)}$$

$$= \frac{K - T.K_e(E/V)}{1-T}$$

وهو المطلوب .

وكـــذلـــك

$$K = K_a - T\left[K_a - K_e\left(\frac{E}{V}\right)\right] \quad \dots\dots (1 - 20)*$$

معنـــى هـــذا وجـــود عـــلاقـــة وطـيـدة بـيـــن تـــكلـــفـــة رأس الـمـــال قبل الـضـريـبـة "Ka"
وتكلفة رأس المال بعد الضريبة "K" .

راجـــع علـــى الـخـصـوص :

[ص 166 - 167 ، (23)] و [ص 107 ، (21)] .

من المثال 1.01

$$K = 0{,}078 - (0{,}4) \quad 0{,}078 - 0{,}06\left(\frac{400.000}{1.000\ 000}\right)$$

$$= 0{,}078 - (0{,}4) \quad 0{,}078 - 0{,}024$$

$$= 0{,}078 - (0{,}4) \quad (0{,}054)$$

$$= 0{,}0564 = 5{,}64\ \%$$

---

* من العلاقة (1 — 19) :

$$K_a(1-T) = K - T \cdot K_e\left(\frac{E}{V}\right)$$

$$K = K_a(1-T) + T \cdot K_e\left(\frac{E}{V}\right)$$

$$= K_a - K_a \cdot T + T \cdot K_e\left(\frac{E}{V}\right)$$

$$= K_a - T\left[K_a - K_e\left(\frac{E}{V}\right)\right]$$

وهـــو المطلـــوب .

1-2-4 إعادة تشكيل النموذج (مقال 1963)

في مقال للأستاذين [(3)] ، تمّ إعادة صياغة النموذج بإدخال التأثير الضريبي على دخل المؤسسات ، فدفع فوائد القروض مخفض لضريبة المؤسسة من جهة وتحمل الأموال المقترضة من جهة أخرى على تخفيض تكلفة رأس المال للمؤسسة إلى حد معين .

حسب النموذج يتحقق التوازن السوقي بواسطة تحكيم (arbitrage) متجانس مع إدخال الضريبة على دخل المؤسسات فبفضل المزيّة الضريبية ترتفع القيمة الكلية للمؤسسة "V" وتنخفض تكلفة رأس المال "K" .

مثال 1.05

إذا إفترضنا وجود ثلاث مؤسسات (أ) ، (ب) و (ج) .

المؤسسة (أ) ليس لها ديون ، بينما للمؤسستين (ب) و (ج) ديون "E" بمعدل إقتراض (تكلفة الديون) "K_e" بـ 5% :

- المؤسسة (ب) : 114.285,75 دينار
- المؤسسة (ج) : 160.000,00 دينار

لجميع هذه المؤسسات :

- أرباح الإستغلال قبل الفوائد والضرائب "X" 40.000 دينار
- تكلفة رأس المال (معدل المردودية) بعد الضريبة "K" 10%
- معدل الضريبة على دخل المؤسسات "T" 50%

وعليه نتصور الصيغة الجديدة لتشكيل النموذج :

المبالغ بالدينارات .

المؤسسة	(أ)	(ب)	(ج)
.أرباح الاستغلال قبل الفوائد و الضرائب "X"	40.000,00	40.000,00	40.000,00
.نفقات الفوائد "F"	/	5.714,30	8.000,00
.أرباح الاستغلال الخاضعة "Y"	40.000,00	34.285,70	32.000,00
.الوعاء الضريبي $I = Y.T$	20.000,00	17.142,85	16.000,00
.أرباح الإستغلال الصافية $B = Y(1-T)$	20.000,00	17.142,85	16.000,00
.الدخل الكلي لجميع حاملي الحقوق $B + F$	20.000,00	22.857,15	24.000,00
.القيمة الكلية للمؤسسة V	من العلاقة (1-12) : $V = \frac{B + F}{K}$		
	200.000,00	228.571,50	240.000,00
.القيمة السوقية للديون E	/	114.285,75	160.000,00
.القيمة السوقية للأسهم S	200.000,00	114.285,75	80.000,00
.تكلفة الأموال الخاصة بعد الضريبة $K_S = B/S$	%10	%15	%20
.معامل المديونية E/S	0	1	2
.معامل الديون لمجمل الأموال المستثمرة E/V	0	½	$^2/_3$

إنّ تكلفة رأس المال قبل الضريبة أقل إرتفاعًا منها في مؤسسة ذات مديونية (للمؤسستين (ب)و(ج) . وهذا من العلاقة (1-5) كما يلي :

$$K_a = \frac{X}{V}$$

$$K_{a(أ)} = \frac{40.000}{200.000} = 0,20 = \%20$$

$$K_{a(ب)} = \frac{40.000}{228.571,50} = 0,175 = \%17,50$$

$$K_{a(ج)} = \frac{40.000}{240.000} = 0,1667 = \%16,67$$

وعموماً فإنّ تكلفة رأس المال لمؤسسة قبل الضريبة أكبر منها بعد الضريبة .

والجدول التالي يوضّح ذلك من خلال النتائج السابقة :

المؤسسة	(أ)	(ب)	(ج)	
. تكلفة رأس المال قبل الضريبة ... K_a	20,00 ٪	17,50 ٪	16,67 ٪	(*)
. تكلفة رأس المال بعد الضريبة ... K	10,00 ٪	10,00 ٪	10,00 ٪	(**)
. الفرق بين K و K_a	10,00 ٪	7,50 ٪	7,67 ٪	

(*) نتحقق باستخدام العلاقة (1 - 19):

$$K_a = \frac{K - T \cdot K_e \cdot (E/V)}{1 - T}$$

$$K_{a\,(\text{أ})} = \frac{0,10 - 0,50\,(0,05)\,(0)}{1 - 0,50} = \frac{0,1}{0,5} = 20,00\,\%$$

$$K_{a\,(\text{ب})} = \frac{0,10 - 0,50\,(0,05)\,(2/3)}{1 - 0,50} = \frac{0,0833}{0,5} = 17,50\,\%$$

$$K_{a\,(\text{ج})} = \frac{0,10 - 0,50\,(0,05)\,(0,5)}{1 - 0,50} = \frac{0,0875}{0,5} = 1,7,67\,\%$$

(**) نتحقق باستخدام العلاقة (1 - 20):

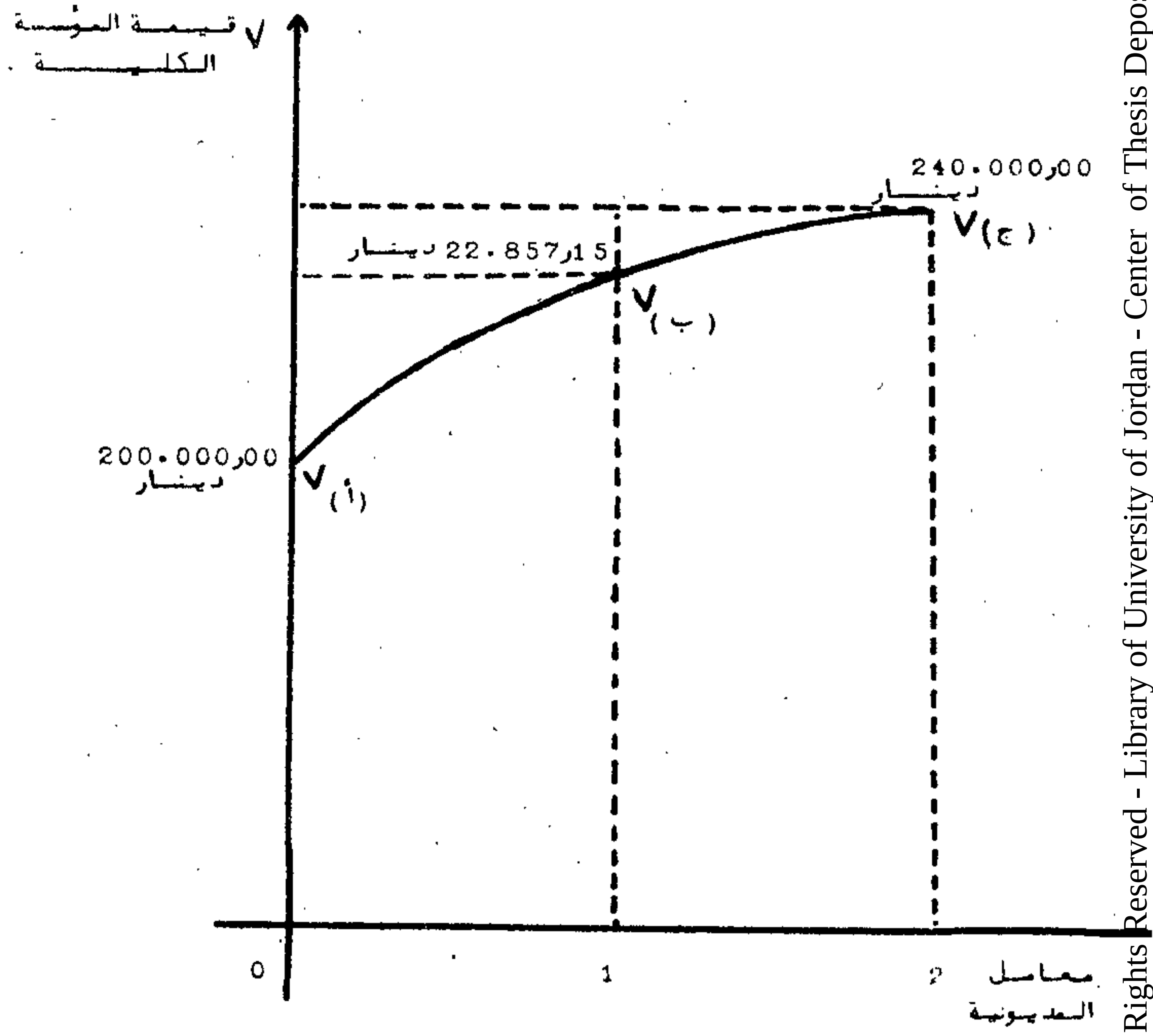
$$K = K_a - T\left[K_a - K_e\,(E/V)\right]$$

$$K(\text{أ}) = 0,20 - 0,5\,(0,20 - 0,05)\,(0) = 10,00\,\%$$

$$K(\text{ب}) = 0,20 - 0,5\,(0,1750 - 0,025) = 10,00\,\%$$

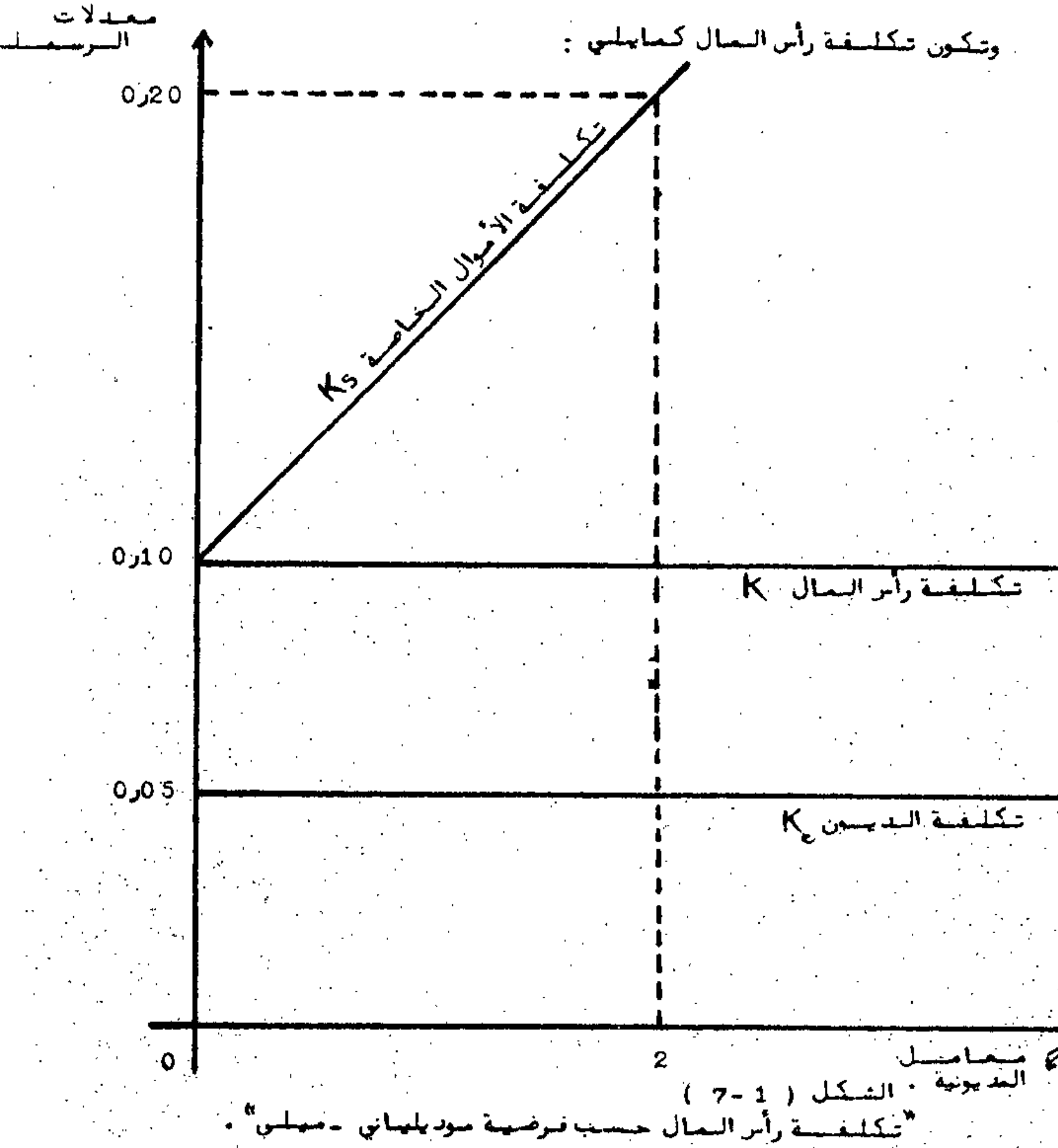
$$K(\text{ج}) = 0,20 - 0,5\,(0,1667 - 0,0333) = 10,00\,\%$$

تتوافق الهيكلة المالية المثلى كما هو موضّح بالشكل التالي :



الشكل (1 - 6)
" إرتفاع القيمة الكلية للمؤسسة
بسبب وجود الديون
(حسب فرضية موديلياني - ميلي) ".

وتكون تكلفة رأس المال كمايلي :



الشكل (1 - 7)
"تكلفة رأس المال حسب فرضية موديلياني - ميلر" .

راجع على الخصوص : [ص 25 ، (22)] و [ص 167 ، (23)] .

مثال 1.06

لدينا موسستين (د) و(هـ) في نفس مرتبة الخطر، يتصفان بجملة الخصائص التالية :

	موسسة (د)	موسسة (هـ)
. عدد الأسهم .... N	40.000 سهم	25.000 سهم
. قيمة السهم السوقية (في البورصة) ...P	120 دينار	150 دينار
. قيمة السهم الاسمية .... P_a	100 دينار	100 دينار
. مجمل الأموال المقترضة ..... E	/	1.000.000 دينار
. تكلفة الإقتراض .... Ke	/	%8
. أرباح الإستغلال قبل الفوائد والضرائب X	700.000 دينار	700.000 دينار
. القيمة السوقية للأسهم .... $S = P \times N$	4.800.000 دينار	3.750.000 دينار
. القيمة السوقية للديون .... E	/	1.000.000 دينار
. معامل المديونية .... E/S	/	4 / 15
. أرباح الإستغلال قبل الفوائد والضرائب X	700.000 دينار	700.000 دينار
. نفقات الفوائد .... F	/	80.000 دينار
. أرباح الإستغلال الخاضعة ...... Y	700.000 دينار	620.000 دينار
. الوعاء الضريبي بمعدل %50 I	350.000 دينار	310.000 دينار
. أرباح الإستغلال الصافية ..... B	350.000 دينار	310.000 دينار
. الربح لكل سهم ..... $Ba = \frac{B}{N}$	8,75 دينار	12,40 دينار

نفترض وجود مساهم ز يملك 600 سهم من أسهم المؤسسة (هـ) فهل من الأحسن إحتفاظ المساهم ز بحقوقه (أسهمه) في المؤسسة (هـ) أو القيام بعملية تحكيم ضد أسهم المؤسسة (د) في ظل فرضيات أطروحة موديلياني - ميلي

- إقتراض ديون شخصية بنفس معامل المديونية للمؤسسة (هـ).

- قيمة الأسهم في السوق المالي (البورصة) ثابتة تقريبا مع غياب نفقات تحويل القيم.

.الدخل الحالي للمستثمر ز يصل الى :

$R_{هـ} = 8,75\ (600) = 5.250$

هـ = 5.250 دينار

.ناتج البيع لأسهم المؤسسة (هـ) : PV

$PV_{هـ} = 600\ (150) = 90.000$

$PV_{هـ}$ = 90.000 دينار

. المبلغ المقترض E :

E = 90.000 دينار $(^4/_{15})$

= 24.000 دينار

.المبلغ المتاح للمساهم ز هو :

$E + PV = 90.000 + 24.000$

= 114.000 دينار

. عدد الأسهم التي سيشتريها المساهم ز :

$N_j = 114.000\ /\ 20$

= 950 سهم

. مردودية العوظيفي المؤسسة (د)

$$R_د = 950\ (8٫75)$$

= 8.312٫50 دينار

. المردودية الإجمالية الاضافية R

$$R = 8312٫50 - 5250$$

= 3062٫50 دينار

. نفقات الفوائد للقرض الشخصي "Fj"

$$F_j = 24.000\ (0٫08)$$

= 1920 دينار

. المربوبية الإضافية الصافية "Rn"

$$R_n = 3062٫50 - 1.920$$

= 1.142٫50 دينار

إنّ الدخل الصافي بعد إجراء عملية التحكيم حسب الأطروحة (مع فرضية ثبات القيمة السوقية للسهم وغياب نفقات تحويل القيم) ترتفع بقيمة 1.142٫50 دينار ، والخلاصة أنه من فائدة المساهم في التحكيم ضد أسهم المؤسسة (د) في ظل ظروف الأطروحة .

1 - 3 أطروحة فوردون - شابيرو
- أطروحة توظيف الأرباح -

يعتبر النموذج [(3)] من أقدم النماذج النظرية المُناقشة لسياسة توظيف الأرباح وتقييم قسيمات الأرباح .

والمقال مترجم للفرنسية فى عدّة كتب :

راجع على الخصوص : [ص ، (17)]

وقد حسّن الأستاذ فوردون النموذج في مقالات عديدة .

عكس أطروحة موديلياني - ميلر التي تفترض أنّ كل الأرباح توزع على المساهمين على شكل قسيمات أرباح ، فالمؤسسة في حقيقة الأمر تقوم باحتجاز جزء من الأرباح لإعادة توظيفها قصد تحقيق عائد جديد .

حسب نموذج قوردون - شابيرو تقوم المؤسسة باقتطاع جزء من الأرباح بنسبة ثابتة .

نلخص في ما يلي الإفتراضات التبسيطية التي قام على أساسها النموذج :

1- تقوم المؤسسة باقتطاع جزء من الأرباح بنسبة ثابتة لإعادة توظيفه في مشاريع إستثمارية جديدة ، غير أنّ هذا التوظيف الجديد لا يحدث إلاّ عند توقع الحصول على مردودية أعلى أو مساوية لمردودية توظيف المساهمين لأرباح المؤسسة إن وزعت (إدخال مفهوم تكلفة الفرصة الضائعة أو البديلة) .

2- لا تلجأ المؤسسة للإقتراض لتمويل مشاريعها الإستثمارية بل تكتفي بتوظيف نسبة من أرباح الإستغلال بنسبة ثابتة "b" وبمعدل مردودية ثابت "r".

3- إقتطاع جزء من الأرباح بنسبة b يؤثر على القيمة السوقية للسهم "P"

4- يفترض النموذج وجود معدل "g" ثابت لنمو قسيمات الأرباح ولتكلفة رأس المال (تكلفة الأموال الخاصة هنا) "Ks" شرط أن يكون : $K_s > g$

5ـ المعدل g ما هو إلا ناتج إعادة الإستثمار أي حاصل جداء نسبة الأرباح الثابتة المحتجزة b في معدل المردودية الثابت والمتواصل r

وعليه يفترض النموذج :

$br > 0 \quad , \quad Ks > br$ (13).

---

(13) موجب

$1 \geq b \geq 0$

وبالتالي $br \geq 0$

1-3-1 الصيغ العامة التكميلية

بإحتجاز نسبة من أرباح الإستغلال بغرض إعادة توظيفها من جديد في مشاريع إستثمارية جديدة .

مثال 1.07

لدينا معطيات عن مؤسسة خلال فترة t :

.أرباح الإستغلال الصافية "B" 20.400 دينار

.عدد الأسهم العادية "N" 1.500 سهم

.الربح لكل سهم $Ba = B/N$

$$= \frac{20.400}{1.500} = 13.60 \text{ دينار}$$

.معدل المردودية الثابت والمتواصل "r" : 15%

.القيمة السوقية للسهم العادي "P" 87.04 دينار

(أ) قسيمات الأرباح الموزعة على المساهمين "Di":

يقصد بقسيمات الأرباح(14) حصة من أرباح الإستغلال الصافية لمؤسسة مخصصة لتوزع على المساهمين :

- تحددها الجمعية العامة للمؤسسة بعد تأكيد حسابات الدورة (تحقيق أرباح بطبيعة الحال) .
- تدفع مرّة واحدة .
- تشكل الدخول النهائية للمساهمين ، تحسب على أساس القيمة للأسهم (cours) (في حالة إقتصاد حر).

إنّ مجموع قسيمات الأرباح "Di" تساوي مجموع صافي الأرباح الموزعة على المساهمين "$\bar{B}$" بعد خصم جزء من الأرباح بنسبة ثابتة "b" من مجمل أرباح الإستغلال الصافية "B" حسب العلاقة :

$$D_i = \bar{B} = B - B(b) = B(1-b) \qquad 1 \geq b \geq 0 \qquad (21-1)$$

---

(14) المصطلح
بالانجليزية : dividend
بالفرنسية : dividendes

<u>في المثال 1.07</u>

$$Di = \bar{B} = 20.400\ (1.20)$$

$$= 20.400\ (0.80)$$

= 16.320 دينـــار

ب) قسيمات الأرباح لكل سهم "Dia"

إذا كان N عدد الأسهم في الميزانية تكون قسيمات الأرباح

الأرباح لكل سهم Dia على الشكل :

$$Dia = \frac{B(1-b)}{N} = \frac{\bar{B}}{N} = \frac{Di}{N} \quad \ldots (22-1)$$

من المثال 1.07

$$Dia = \frac{16.320}{1.500} = \text{10,88 دينار}$$

ويمكن كتابة العلاقة السابقة بشكل أخر ،إذا اعتبرنا "Ba"

هو الربح الصافي لكل سهم (15)

$$Dia = \frac{B}{N}(1-b) = Ba\ (1-b) \quad \ldots (22'-1)$$

من المثال 1.07 :

$$Dia = 13{,}60\ (1-20)$$
$$= 13{,}60\ (0{,}80)$$
$$= \text{10,88 دينار}$$

---

(15) حسب أطروحة موبليماني - ميلمي (لعدم إحتجاز الأرباح) كل الأرباح توزع - أي 0 = b - على المساهمين

$$Dia = \frac{B(1-b)}{N} = \frac{B(1-0)}{N} = \frac{B}{N}$$

معنى هذا أن قسيمات الأرباح لكل سهم Dia هي عبارة عن الربح الصافي لكل سهم Ba .

ج) معدل نمو قسيمات الأرباح ولنمو تكلفة رأس المال "g":

من فرضيات النموذج وجود معدل g ثابت لنمو قسيمات الأرباح ولتكلفة رأس المال حسب العلاقة:

$$g = br \qquad K > g \qquad (23-1)$$

حيث: r معدل مردودية ثابت ومتواصل

b نسبة ثابتة لاحتجاز الأرباح

و K تكلفة رأس المال

والشرط الأساسي لتحقيق هذه العلاقة حسب النموذج هو أنّ يكون المعدل g أقل من تكلفة رأس المال K.

من المثال 1.07

يكون المعدل g الثابت لنمو قسيمات الأرباح ولتكلفة رأس المال

$$g = (0,20)(0,15) = 0,03 = 3\%$$

1 - 3 -2 صياغة النموذج :

القيمة السوقية للسهم P تساوي القيمة الحالية لتقسيمات الأرباح لكل سهم Dia إضافة للقيمة الحالية لسعر التخلي عن السهم عند فترة معينة كلا من التدفقين مستحدثين بمعدل تكلفة رأس المال K .

عند التخلي عن السهم بعد فترة واحدة :

$$P = \frac{Dia_1}{1+K} + \frac{P_1}{1+K}$$

P_1 قيمة السهم السوقية في الفترة t_1

عند التخلي عن السهم بعد فترتين :

$$P = \frac{Dia_1}{1+K} + \frac{Dia_2}{(1+K)^2} + \frac{P_2}{(1+K)^2}$$

$$= \sum_{t=1}^{2} \frac{Dia_t}{(1+K)^t} + \frac{P_2}{(1+K)^2}$$

P_2 قيمة السهم السوقية في الفترة t_2

وعليه تصبح العلاقة المعمقة لـ n فترة .

$$P = \sum_{t=1}^{n} \frac{Dia_t}{(1+K)^t} + \frac{P_n}{(1+K)^n} \quad \text{.... (24 - 1)}$$

P_n القيمة السوقية للسهم في الفترة t_n

أو سعر التخلي عن السهم في الفترة t_n (16)

K تكلفة رأس المال حسب صيغة

---

(16) وهي بدورها مساوية للقيمة المستحدثة لتقسيمات الأرباح لكل المتحصل عليها إنطلاقا من الفترة t_{n+1} وبالتالي تصبح العلاقة على الشكل :

$$P_n = \sum_{t=n+1}^{\infty} \frac{Dia_t}{(1+K)^{t-n}} .$$

وعندما تؤول n إلى مالانهاية (n ⟶ ∞)

تكون القيمة السوقية للسهم حسب الصيغة :

$$P = \frac{Dia}{(1+K)} + \frac{Dia}{(1+K)^t} + \cdots + \frac{Dia}{(1+K)^\infty} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{Dia}{(1+K)^t} \quad (25-1)\ldots$$

وتكتب على الشكل المختصر :

$$P = \frac{Dia}{K} \quad *(25-1)\ldots$$

---

* لأنّ :

$$P = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{Dia}{(1+K)^t} = \frac{Dia}{K}\left[1 + \left(\frac{1}{1+K}\right)\right]$$

عندما n ⟶ ∞ فإن :

$$\left(\frac{1}{1+K}\right)^n \longrightarrow 0$$

لأن $\frac{1}{1+K} \leqslant 1$

ومنه :

$$P = \frac{Dia}{K}\left[(1+0)\right] = \frac{Dia}{K}$$

وهو المطلوب .

ومنه فان :

$$K = \frac{Dia}{P} \quad \ldots\ldots (26-1)$$

من المثال 1.07

$$K = \frac{10,88}{87,04} = 0,125 = 12,50\%$$

وبإفتراض وجود معدل g ثابت لنمو قسيمات الأرباح ولتكلفة رأس المال شرط $K_+ > g$ (17) هذا ما يجعل العلاقة (1 - 25) تكتب على الشكل :

$$P = \frac{Dia(1+g)}{(1+K_+)^1} + \frac{Dia(1+g)^2}{(1+K_+)^2} + \ldots\ldots + \frac{Dia(1+g)^{\infty}}{(1+K_+)^{\infty}} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{Dia_t(1+g)^t}{(1+K_+)^t} \quad \ldots (27-1)$$

K_+ تكلفة رأس المال المتصاعدة

---

(17) يفترض النموذج إكتفاء المؤسسة بإعادة توظيف نسبة من الأرباح لإستغلال المحققة ، وبالتالي يكون معدل تكلفة رأس المال K_+ في غياب الديون عبارة عن معدل تكلفة الأموال الخاصة K_S .

نلاحظ أننا أمام متتالية هندسية أساسها $\left[\frac{1+g}{1+K_{+}}\right]$ مما يجعل

مما يجعل العلاقة (1 - 27) تكتب على الشكل :

$$P = \frac{Dia}{K_{+} - g} = \frac{Ba(1-b)}{K_{+} - br} \quad \text{* (1 - 27') ....}$$

وهذا تحت شرط $K_{+} > g$ (18)

---

* إذا كان $g > K_{+}$

$$\lim \left[\frac{1+g}{1+K_{+}}\right]^t = +\infty$$

إذا كان $g = K_{+}$

$$\lim \left[\frac{1+g}{1+K_{+}}\right]^t = 1$$

وإذا كان $g < K_{+}$

$$\lim \left[\frac{1+g}{1+K_{+}}\right]^t = 0$$

في ظل هذه الفرضية الأخيرة :

فإن : $P = \dfrac{Dia}{K_{+} - g}$

(18) حتى لا تكون قيمة السهم السوقية سالبة في العلاقة (1 - 27') كون P تنتمي للأعداد الحقيقية الموجبة غير المعدومة .

ومنه :

$$K_+ = \frac{Dia}{P} + g = K + g \quad \text{* (28-1)}$$

من المثال 1.07

$$K_+ = \frac{10,88}{87,04} + 0,03$$

$$= 0,125 + 0,03$$

$$= 0,155 = 15,5\%$$

إنّ تكلفة رأس المال حسب صيغة قوردون مرتبطة بدالة تكون متزايدة (fonction croissante) وبالتالي يحدث توزيع أمثل للمعدل b .

راجع على الخصوص : [ص 102 ، (22)]

لدينا من العلاقة (1 - 27′) :

$$P = \frac{Ba(1-b)}{K_+ - br}$$

---

* من العلاقة (1 - 27′) :

$$P(K_+ - g) = Dia$$

$$PK_+ - Pg = Dia$$

$$P.K_+ = Dia + P.g$$

$$K_+ = \frac{Dia + P.g}{P} = \frac{Dia}{P} + g$$

$$= K + g$$

وهو المطلوب .

من المثال 1.07

نعطي قيم لـ ط بحيث نعلم أن 0 ≥ ط ≥ 1 .

لدينا B_2 = 13,60 دينار

K_+ = 15,50 %

و r = 15,00 %

ط	0	0,20	0,25	0,50	0,75	1,00
P بالدينار	87,74	87,04 توزيع أمثل لـ ط .	86,44	85,00	79,07	0

مثال 1.08

مؤسستان تقيمان أموالهما سوقيًّا وتتبعان نموذج ڤوردون - شابيرو وتوزع قسيمات الأرباح على المساهمين على النحو التالي :

المؤسسة	(س)	(ع)
. قسيمات الأرباح لكل سهم ... Dia	10,00 دينار	7,20 دينار
. قيمة السهم الحالية ... P	200,00 دينار	150,00 دينار
. معدل نمو قسيمات الأرباح ولتنمو تكلفة رأس المال .... g	4%	6,20%

مردودية الأسهم لكل من المؤسستين س و ع :

$$K_S = \frac{Dia}{P} + g$$

$$K_{S(س)} = \frac{10}{200} + 0,04 = 0,09 = 9\%$$

$$K_{S(ع)} = \frac{7,20}{150} + 0,062 = 0,11 = 11\%$$

ولنفترض الآن وجود تنبؤات لعدم إرتفاع المعدل g ، بل نتوقع إنخفاض المعدل g في حدود 20% ،

يصبح المعدل لكل من المؤسستين (س) و (ع) :

$$g(س) = 0,04 - 0,20\ (0,04) = 3,20\%$$

$$g(ع) = 0,062 - 0,20\ (0,062) = 4,96\%$$

رغم هذا التباطؤ في نمو المعدل g ، نفترض كذلك أنّ قسيمات الأرباح لكل سهم لا يتغير .

تصبح قيمة السهم الحالية P على الشكل :

$$P = \frac{Di_a}{K_s - g}$$

$$P_{(س)} = \frac{10{,}00}{0{,}09 - 0{,}032} = \frac{10{,}00}{0{,}058} = 172{,}41 \text{ دينار}$$

$$P_{(ع)} = \frac{7{,}20}{0{,}11 - 0{,}0496} = \frac{7{,}20}{0{,}0604} = 119{,}21 \text{ دينار}$$

نلخص النتائج في جدول :

المؤسسة	(س)	(ع)
. قسيمات الأرباح لكل سهم ... Dia	10,00 دينار	0,20 دينار
. قيمة السهم الحالية ... P	172,41 دينار	119,41 دينار
. معدل نمو قسيمات الأرباح ولنمو تكلفة الأموال الخاصة ... g	0,032	0,0496

تصبح تكلفة الأموال الخاصة المتصاعدة K_s

$$K_s\,(س) = \frac{10}{172{,}41} + 0{,}03 = 0{,}09 = 9\%$$

$$K_s\,(ع) = \frac{7{,}20}{119{,}41} + 0{,}0496 = 0{,}11 = 11\%$$

نلاحظ أنّ تكلفة الأموال الخاصة لم تتغير.

1 - 3 - 3 إنتقادات النموذج :

يمكن توجيه عدّة إنتقادات للنموذج :

1) الإعتماد على الأرباح المقتطعة لتمويل الإستثمارات هو أمر نظري بحت، كون التمويل بهذه الطريقة لا يكفي، إضافة لإنعدام الأرباح أحيانا (أو في مرات عديدة) .

2) يفترض النموذج $g = br$

$br > 0$ و $K > br$

فعندما K يؤول إلى مالا نهاية ($K \longrightarrow \infty$) ، تكون القيمة السوقية للسهم غير معينة .

• سببان يمنعان $b \longrightarrow K_s$ ، من جهة يمكن أنّ تكون دالة متناقصة (fonction décroissante) بالنسبة لـ b ، ومن جهة أخرى يمكن أن يرتفع المعدل g مع الزمن . [ص44، (22)]

3) يفترض النموذج ثبات المعدلات K_s ، r ، b و g .

إنّ الأمر غير واقعي :

ــ ثبات تكلفة رأس المال دون شك هو تبسيطي فقط ، لأنه في الحقيقة متوسط لعدّة معدلات أو متوسط لمعاملات الإستحداث المتتالية .

ــ ثبات معدل إحتجاز الأرباح هو نظري ، لأن تحديد هذا المعدل يتحدد من قبل الجمعية العامة للمؤسسة .

ــ ثبات المعدل g و معدل نمو قسيمات الأرباح ولنمو تكلفة رأس المال g غير ممكن عبر الزمن . فالمعدل g يكون ثابتا في فترة زمنية محددة معينة ثم يميل للتغير (للإرتفاع

أو للإنخفاض .

وفي حالة إرتفاع المعدل g ،نقوم بحساب متوسط للمعدل لكل فترة . وعليه يمكن تعميم النموذج في حالة وجود إرتفاع متغير للمعدل g من فترة لأخرى ،فتصبح العلاقة (1- 27) في شكل جديد إذا إفترضنا وجود فترتين فقط :

. معدل g لمدة m

. معدل h لمدة n

$$P = \sum_{t=1}^{m} \frac{Dia\,(1+g)^t}{(1+K_+)^t} + \sum_{t=m+1}^{n} \frac{Dia\,(1+h)^t}{(1+K_+)^t} \qquad (29-1)\ldots$$

وهكذا يمكن تعميم النموذج إلى عدة فترات (حسب إختلاف معدلات النمو لتكلفة رأس ولقسيمات الأرباح g .

4) يمكن إشتقاق النموذج رياضيًا.

راجع على الخصوص : [ص 61 ، (21)]

[ص41 - 45 ، (22)] و [ص 72- 84 ، (24)] .

5) إنّ أطروحة توظيف الأرباح تهمل التمويل بالديون ، لكن يمكن تعميم بإستخدام التمويل بالديون .

خاتمة الفصل الأول

كان لتطور الوظيفة المالية أثر كبير في ظهور دراسات وأطروحات بهدف تقييم المؤسسة وإتخاذ القرار لإستثمار التوظيفات المتاحة ،ودرست نظرية تكلفة رأس المال وفق فرضيات تبسيطية منها :

- وجود سوق كامل تتوفر فيه المعلومات للجميع بالتساوي ممّا يجعل التصرف عقلاني .
- خطر النشاط الإقتصادي ثابت لا يؤثر على قرار الإستثمار
- تغيير معدل المديونية مع تصاعدها ،ممّا يجعل المردودية في إرتفاع .

أهم هذه الأطروحات:

1- اقتراب دافيد دوران :

يقوم على إفتراض حلين

حل NOI (تقييم أرباح الإستغلال قبل دفع الفوائد)

تكون القيمة الكلية للمؤسسة في السوق المالي ثابتة مهما كان حجم الديون المستخدمة في التمويل ،وبإرتفاع المديونية ترتفع مردودية الأموال الخاصة (تكلفة الأموال الخاصة) .

حل NI (تقييم أرباح الإستغلال بعد دفع الفوائد)

تنخفض تكلفة رأس المال للمؤسسة بإستمرار للإستخدام المتصاعد للأموال المقترضة ،وهو ما يجعل القيمة الكلية للمؤسسة في السوق المالي في إرتفاع .

2- أطروحة موديلياني - ميلر :

تعدّ من أكثر الأطروحات المعبرة عن نظرية تكلفة رأس المال وهي مبنية أساسا على الحل N° من خلال نموذجين مختلفين ، أولهما في غياب الضرائب على دخل المؤسسات مقال (1958)وثانيهما بإدخال التأثير الضريبي على دخل المؤسسات مقال (1963) .
وبفضل حدوث تحكيم مساهم بتصرف عقلاني ، ببيع أسهمه في مؤسسة ذات مديونية ، ويقترض بنفس معامل مديونيتها ، ثم يستخدم الناتج من القرض وبيع الأسهم لشراء أسهم في مؤسسة أخرى ، مما يجعل مردودية المساهم ترتفع في المؤسسة الثانية هذا ما يجعل كل المساهمين ينتهجون نفس التصرف لتساوي القيمة الكلية للمؤسستين .

3- نموذ - فوردون - شابيرو :

يعدّ من أقدم النماذج المُناقشة لسياسة توظيف الأرباح ولتقسيم قسيمات الأرباح ، فيفترض النموذج وجود إحتجاز لنسبة ثابتة من الأرباح بمعدل b لإعادة توظيفها من جديد بغرض تحقيق عائد إضافة لوجود معدل g لنمو قسيمات الأرباح ولنمو تكلفة رأس المال الذي يعدّ ناتج لإعادة الإستثمار عبارة عن حاصل جداء نسبة الأرباح الثابتة المحتجزة b في معدل المردودية الثابت والمتواصل r (أي $g = br$) وخلاصة النموذج وجود تكلفة رأس المال المتصاعدة بمعدل g حيث : $K_t = K + g$.

مراجع الفصل الأول :

(أ) باللغة العربية :

(1) حنفي زكي عيد

" دراسة الجدوى للمشاريع الإستثمارية "

ط . دار البيان - عابدين - القاهرة - مصر 1978 .

(2) عبد العزيز فهمي هيكل

" موسوعة المصطلحات الإقتصادية "

ط . دار النهضة العربية - بيروت - لبنان 1986 .

(ب) بالـلـغـــة الأجـنـبـيـة :

(ب-1) أصـــل مـقـالات بـعـض نـظـريـات تـكـلـفـة رأس الـمـال :

(3) DURAND David
The cost debt and equity fund for business in corporate capital
National bureau for economic research
ed . SOLOMON University of Chicago
Free press of Slencoe 1961 -U.S.A-

(4) MODIGLIANI Franco and H.MILLER Merton
The cost of capital, corporation finance and the theory of investment
in American Economic Review
Vol. XLVIII, June 1958, PP261-297

(5) MODIGLIANI Franco and H.MILLER Merton
Corporate income taxes and the cost of capital:
A Correction
in American Economic Review
Vol. VIII, June 1963, PP433-443

(6) GORDON M.J and SHAPIRO E,
Capital equipment analysis : The required rate of profits
in management science 1956 PP 102-109

(ب.2) الكتب :

(7) BERNARD J. et COLLI J.C.
Dictionnaire économique et financier
ed . Seuil Paris 1981

(8) COBBAULT Robert
Théorie financière
ed . Economica Paris 1987

(9) DUMONT Pierre-André
Le coût des capitaux propres
internes et externes
Essaie de synthèse
au cas particulier des entreprises Suisses
ed . Medecine et hygiene
Geneve, SUISSE 1973
Une thèse de DOCTORAT à l'université de GENEVE

(10) FORGET Jack P. et GIYMBERG
Financement de rentabilité des investisement
edition d'organisation Paris 1977

(11) JACQUILLAT Bertrand et SOLNIC Bruno
Les marchés financiers et la gestion du portefeille
ed . Dunod Paris 1977
ترجمة لكاتب امريكي

(12) GIRAULT Francis et ZISSWILER Richard
Finance moderne , théorie et politique
Tome 2 : Côut du capital et évaluation de l'entreprise
ed. Dudod Paris 1973

(13) HEREIL Olivier,LAZIMI Alain et PIERMAY Michel
Mathématique financiere
ed . Economica Paris 1989

(14) LARROUSSE Dictionnaire
Petit larrousse illustré
ed . LARROUSSE, Paris 1989

(15) LEWELLEN Wilbur G.
Coût du capital
ed . Dunod Paris 1975
ترجمة لكاتب امريكي

(16) MYERS S.C. et RODICHECK A.A
La préparation des décisions financières
ed . Dunod Paris 1969
ترجمة لكاتب إمريكي

(17) PENE Didier
Valeur et regroupement des entreprises,
méthodes et pratiques
ed . Dunod, Paris 1979

(18) PORTEFIELD James
Coût du capital et choix d'investissement
ed . Dunod Paris 1969
ترجمة للكاتب إمريكي

(19) SAIENS Alain
Monnaie et finance
ed . Balises
Université de BOECK, BELGIQUE 1985

(20) SAINT-PIERRE James
Précis de finance
ed . Gaetan Morrin CANADA 1980

(21) SOLOMON Ezra
Théorie de la gestion financière
ed . Dunod Paris 1972
ترجمة لكاتب إمريكي

(22) VAILHEN C.A.
Evaluation de l'entreprise et coût du capital
ed . Vuibert Paris 1981

(23) VAN HORNE C. James
Gestion et politique financière
Tome I : La gestion à long terme
ed . Dunod Paris 1981
ترجمة لكاتب إمريكي

(24) ROUSSEAU Patrick
Théorie financière et décision d'investissement
ed . Economica Paris 1990

الفصل الثاني :

تكلفة رأس المال

لمختلف موارد التمويل

تمهيد

يعدّ موضوع "تكلفة رأس المال" من المسائل الأكثر صعوبة والأشد تعقيدا في المالية ، وهذا بشهادة أغلب الكتّاب في المالية ، حيث يرون أنّ الصعوبة الكبرى تتمثل في كيفية حساب قياس تكلفة رأس المال ، وبالتالي في تحديد تعريف دقيق لتكلفة رأس المال .

إنّ التعريف العام المتداول لتكلفة رأس المال أنّهُ معدل المردودية الأدنى الواجب تحقيقه من أي إستثمار ويقاس لمعدل آخر مرجعي وبالتالي فإنّ لكل مصدر تمويلي تكلفته سواء كانت ظاهرة أم ضمنية ، إذ يتطلب أن يحقق معدل المردودية لقبول أي مشروع إستثماري .

1- التكلفة الظاهرة لرأس المال (1)

يعرف الأستاذ "PORTEFIELD" التكلفة الظاهرة لرأس المال بمعدل الخصم الذي يجعل القيم المستخدمة للنفقات و الإيرادات (2) الناتجة مباشرة عن إستعمال مورد تمويلي [ص 42 ،(1)] .

---

(1) المصطلح : بالإنجليزية : Explicit cost of capital
وبالفرنسية : Cout explicite du capital

(2) في حالة قرض الإيرادات المتوقعة تكون مدفوعات الفوائد اضافة لتعويض أصل القرض .

وهذا وفق العلاقة :

$$I = \frac{A_1}{(1+K)} + \frac{A_2}{(1+K)^2} + \cdots + \frac{A_n}{(1+K)^n} + \frac{VR}{(1+K)^n} = \sum_{t=1}^{n} \frac{A_t}{(1+K)^t} + \frac{VR}{(1+K)^n} \quad (1-2)\ldots$$

حيث : I رأس المال المستثمر في الفترة t_o .

A_t التدفق النقدي للفترة t .

أو الفرق بين الإيرادات والنفقات* ، أو مدفوعات الفوائد في حالة قرض.

و VR القيمة المتبقية من الإستثمار في نهاية المدة "n" أو تسديد أصل القرض في حالة الإقتراض فقط.

* الفرق بين الإيرادات والنفقات عبارة عن التدفق النقدي الخام كما سنرى لاحقا - في الفصل الثالث .

مثال 2.01

آلة قيمتها الحالية 1.000 دينار تحقق تدفقات نقدية صافية تقدر بـ 2.000 دينار لمدة 10 سنوات على أن تكون قيمتها المتبقية في نهاية السنة العاشرة منعدمة.

تكون التكلفة الظاهرة لهذا الإستثمار :

$$11.000 = \sum_{t=1}^{10} \frac{2.000}{(1+K)^t}$$

(*) %12,67

(*) لإيجاد قيمة K المس هناك طريقة رياضية مباشرة حل نقوم بتجريب عدد من القيم للوصول لنتيجة.

$$K = 12\% \Rightarrow I_0 = 11.300,45 > 11.000$$

$$K = 13\% \Rightarrow I_0 = 10.852,49 < 11.000$$

نلاحظ أنّ قيمة K تقع بين 12 و 13 %

وبالضبط :

$$K = 12\% + \frac{11.300,45 - 11.000,00}{11.300,45 - 10.852,49}\%$$

$$= 12\% + \frac{300,45}{447,96}\%$$

$$= 12\% + 0,67\% = 12,67\%$$

ج- التكلفة الضمنية لرأس المال (3)

بافتراض أنّ سلوك العون الاقتصادي عقلاني يبحث عن تكلفة دنيا تحمل قيم نشاطه الإقتصادي في أحسن إستعمال إذ أن النشاط الإقتصادي تسيطر عليه قيود مادية كون الموارد المتاحة أقل من حجم الإستثمارات الممكنة .

ومهما تكن الأسباب ، يجب على صاحب رأس المال القيام بعملية الإختيار بين مختلف المشاريع الإستثمارية المتاحة للحصول على مشروع أي أكبر مردودية ، يمكن الوصول لهذه التكلفة بإستخدام التكلفة الضمنية لرأس المال أو تكلفة الفرصة الضائعة التي تتجلى في العائد الذي من المُمكن تحقيقه من الإستثمارات البديلة الأخرى بعد مقارنة مردودية المشروع الإستثماري المراد تحقيقه مع مردودية مشاريع إستثمارية أخرى مماثلة من عدة وجهات حسابية (السلع ، فترة حياة المشروع ، الخطر ....)

معنى هذا أنّ التكلفة الضمنية لرأس المال هي تكلفة الملائمة لرأس المال (4) هو معدل المردودية الأدنى المطلوب من قبل المستثمرين في مؤسسة لتبرير إستثمارتهم في مشروع ، أو هي أقصى هامش ربح مفقود نتيجة لإستخراج الموارد المحددة لقرض في إستخدامات محددة [ص 186 ، (1)] .

---

(3) المصطلح : بالإنجليزية Implicit cost of capital
بالفرنسية Cout implicite du capital

(4) هي تكلفة الخيار :
المصطلح بالإنجليزية : Alternate cost
وبالفرنسية : Cout alternatif

ويجب الإشارة إلى أن تكلفة الملائمة لرأس المال لا تترجم بنفقة ولا تسجل مطلقًا من قبل المحاسبة في تكاليف المشروع الإستثماري [ص17 ، (6)] ولا تشمل التدفقات النقدية المترتبة عن تنفيذه فقط وإنّما تشمل أيضاً مقدار التدفقات النقدية التي حُرمت أو ستُحرم منها المؤسسة نتيجة تنفيذ مشروع دون آخر .

مثال 2.02 :

إذا كانت تكلفة الديون 6٪ المستخدمة لتمويل المشروع الإستثماري هو 5٪ فالتكلفة الضمنية للديون هي 6٪ ، أما إذا تغير معدل العائد على الإستثمار إلى 7٪ فتصبح التكلفة الضمنية للديون في هذه الحالة 7٪ [ص11 ، (2)] .

في هذا الفصل نتطرق لحساب تكلفة رأس المال لمختلف موارد التمويل من خلال :

1- تكلفة الأموال المقترضة

2- تكلفة الأموال الخاصة

3- تكلفة رأس المتوسطة المرجحة

4- تكلفة التمويل الذاتي .

2 - 1 تكلفة الأموال المقترضة :

تلتجأ المؤسسات في غالب الأحيان لعملية الإقتراض كون الإعتماد على أموالها الخاصة لا يكفي ،فلا يكون الإقتراض ناجحا إلاّ إذا كان التمويل به في مشاريع إستثمارية يضمن الحصول على معدل مردودية أكبر أو مساوي على الأقل لمعدل الإقتراض الذي نعتبره تكلفة الإقتراض أو معدل المردودية المرجعي ، وعلى هذا تظهر ضرورة معرفة تكلفة الأموال المقترضة لنمو التمويل المشاريع الإستثمارية .

ونذكر في سياق الموضوع أنّه إذا تم التمويل بواسطة ديون على شكل سندات ،تسدد المؤسسة في الواقع في نهاية كل فترة عدد صحيح من السندات .

2-1-1 تكلفة الديون الظاهرة :

مبدئيا يعتبر معدل الفائدة الإسمي للإقتراض عبارة عن التكلفة الظاهرة لأي مورد تمويلي مقترض .

وبإدراج القيمة الزمنية للنقود تكون تكلفة الديون الظاهرة عبارة عن معدل الإستحداث الذي يجعل القيمة الحالية لمجمل المُرتبطة بالقرض (إستعمال القرض) مساوية للقيمة الحالية لمجمل النفقات المُرتبطة بالقرض (تعويض أُصل القرض ، نفقات القرض، مصاريف الإصدار . . .) وهذا وفق العلاقة :

$$E = \frac{F_1}{(1+K)} + \frac{F_2}{(1+K)^2} + \cdots + \frac{F_n}{(1+K)^n} + \frac{VR}{(1+K)^n} = \sum_{t=1}^{n} \frac{F_t}{(1+K)^t} + \frac{VR}{(1+K)^n} \qquad (2-2) \ldots$$

حيث : E المبلغ الصافي المقترض (أُصل القرض)

F_t نفقات الفوائد المُترتبة عن أُصل القرض خلال الفترة t .

VR أُصل القرض المدفوع في نهاية الفترة t إن وجد أو أُصل القرض المُتبقي غير المدفوع .

و K تكلفة الديون الظاهرة.

إذا كانت مؤسسة تنتهج سياسة مبنية على إبقاء نسبة ثابتة من الأموال المقترضة في هيكلة رأس مالها ، يمكن إعتبار الأموال المقترضة غير مدفوعة لأن المؤسسة تعوّض كل قرض عند إنتهاء مدة إقتراضه بقرض جديد آخر (أوتجديد القرض) وهكذا... وبإهمال عنصر الزمن ، تكون العلاقة وطيدة بين معدل الإستحداث ومعدل الفائدة الإسمي ، إذا كانت مدة حياة المشروع غير منتهية (n تؤول إلى مالانهاية) . وبالتالي تكتب الصيغة :

$$* \quad (3\text{-}2) \ldots \quad \boxed{E = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{F_t}{(1+K_e)^t}}$$

والعلاقة المقربة لها هي العلاقة (1 - 4) :

أي: $$** \quad K_e = \frac{F}{E}$$

---

* نلاحظ أنّ القيمة المتبقية VR معدومة .

** البرهان : $$E = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{F_t}{(1+K_e)^t} = \frac{F}{K_e}\left[1 + \left(\frac{1}{1+K_e}\right)^n\right]$$

عندما $n \longrightarrow \infty$

فإن $\left(\frac{1}{1+K_e}\right)^n \longrightarrow 0$

لأن : $\frac{1}{1+K_e} \leqslant 1$

ومنه

$$E = \frac{F}{K_e}$$

$$K_e = \frac{F}{E} \quad ,$$

وهي عبارة عن معدل متوسط مرجح لعدّة معدلات فائدة :

- لتعدد الكمية المُقدمة للقرض ،

- إختلاف فترة تقديم القرض وآجال إستحقاقه ،

أما إذا كانت المؤسسة تسدد ديونها على شكل دفعات ، فتكون تكلفة الديون الظاهرة على الشكل :

$$E = \sum_{t=1}^{n} \frac{C_t}{(1+K_e)^t} \quad \text{(4-2)}$$

حيث: C القسط المدفوع في الفترة t

أي الدفعة المدفوعة في الفترة t .

أ) تساوي تكلفة الديون مع معدل الفائدة الإسمي :

1) يتساوى معدل الفائدة الإسمي كليا مع معدل الإستحداث مهما تكن مدة الإقتراض إذا كان أصل القرض يدفع مرة أخير مدة الإقتراض وتدفع مجموع الفوائد عند أخير كل فترة لمدة الإقتراض .

مثال 3.3.2

إذا كان مجموع القروض لمؤسسة مقدرة بـ 850.000 دينار ، حصلت عليها بمعدلات فوائد مختلفة :

570.000 دينار × 8 % = 45.600 دينار

130.000 دينار × 5 % = 11.440 دينار

150.000 دينار × 10،14 % = 15.210 دينار

فتكون تكلفة الديون الظاهرة K_e : 72.250 دينار

$$K_e = \frac{15.210+11.440+45.600}{850.000} = 0{,}035 = 8{,}50\ \%$$

$E = VR =$ 850.000 دينار

و 72.250 دينار $= F$

$$E = \sum_{t=1}^{n} \frac{72.250}{(1+K_e)^t} + \frac{850.000}{(1+K_e)^n}$$

* نجد K_e = 8,50 : مهما يكن *

---

* عند n = 1

$$E = \frac{72.250}{1,085} + \frac{850.000}{1,085}$$

= 66.589,86 + 783.410,14 = 850.000 دينار

عند n = 2

$$E = \sum_{t=1}^{2} \frac{72.250}{(1,085)^t} + \frac{850.000}{(1,085)^2}$$

= 66.589,86 + 61.373,14 + 722.037,00

= 850.000 دينار

عند n = 3

$$E = \sum_{t=1}^{3} \frac{72.250}{(1,085)^t} + \frac{850.000}{(1,085)^3}$$

= 66.589,86 + 61.373,14 + 56.565,11

+ 613.338,15

= 850.000 دينار

وعند n = ∞

$$E = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{72.250}{(1,085)^t} + \frac{850.000}{(1,085)^{\infty}}$$

$$= 72.250 \left(\frac{1}{0,085}\right) + 0$$

= 850.000 دينار

2) يتساوى كذلك معدل الفائدة الإسمي مع تكلفة الديون الظاهرة إذا كان التسديد يتم بدفعات، بتطبيق العلاقة (2 - 3)

* دفعات متساوية C_t

$$* \quad C_t = E\left[\frac{K}{1-(1+K)^{-n}}\right]$$

* دفعات غير متساوية

وذلك بمتتالية حسابية متناقصة أساسها $\frac{E}{n} \cdot Ke$:

(أي جزء من أصل القرض بطريقة الإهتلاك الخطي "E/n" مع فائدة على أصل القرض المتبقي عند نهاية الفترة) .

وإلى غير ذلك ....

مثال 2.04

قرض بـ 200.000 دينار لمدة 4 سنوات بمعدل فائدة 8٪ سنويا

* حسب دفعات متساوية :

$$C_t = 200.000\left[\frac{0{,}08}{1-(1{,}08)^{-4}}\right] = 60.384{,}16 \text{ دينار}$$

---

* راجع العلاقة من الملحق .
"قيمة النقود عبر الزمن والإستحداثات" .

n	أصل القرض في أول المدة	نفقات الفوائد المدفوعة من أصل القرض في أول المدة	أصل القرض المدفوع	الدفعة	أصل القرض المتبقي في نهاية الفترة
1	200.000ر00	16.000ر00	44.384ر16	60.384ر16	155.615ر84
2	155.615ر84	12.449ر27	47.934ر89	60.384ر16	107.680ر95
3	107.680ر95	8.614ر48	51.769ر68	60.384ر16	55.911ر27
4	55.911ر27	4.472ر89	55.911ر27	60.384ر16	0
		41.536ر64	200.000ر00	241.536ر64	

وبالتالي تبقى تكلفة الديون الظاهرة نفسها 8٪

لأن : $\sum_{t=1}^{4} \frac{60.384ر16}{(1ر08)^t}$ = 200.000 دينار

* <u>حسب دفعات</u>

<u>كل دفعة به جزء ثابت من أصل القرض حسب الاهتلاك الخطي مع فائدة</u>

<u>على أصل القرض في أول الفترة .</u>

n	أصل القرض في أول الفترة	نفقات الفوائد المدفوعة عن أصل القرض في أول المدة	أصل القرض المدفوع	الدفعة	أصل القرض المتبقي في نهاية الفترة
1	200.000ر00	16.000ر00	50.000ر00	66.000ر00	150.000ر00
2	150.000ر00	12.000ر00	50.000ر00	62.000ر00	100.000ر00
3	100.000ر00	8.000ر00	50.000ر00	58.000ر00	50.000ر00
4	50.000ر00	4.000ر00	50.000ر00	54.000ر00	0
		40.000ر00	200.000ر00	240.000ر00	

تبقى كذلك تكلفة الديون الظاهرة هي نفسها 8٪

لأنّ :

$$200{,}000 = \frac{66{,}000}{(1,08)^1} + \frac{62{,}000}{(1,08)^2} + \frac{58{,}000}{(1,08)^3} + \frac{54{,}000}{(1,08)^4}$$

$$\therefore K_e = 8\%$$

ب) إختلاف تكلفة الديون مع معدل الفائدة الإسمي:

في حالة قرض يتضمن علاوة إصدار (5) فإنّ معدل الفائدة الإسمي المذكور في العقد لا يعبّر عن التكلفة الظاهرة للقرض وإنمّا بإيجاد معدل إستحداث وفق إحدى العلاقتين (2-1) أو (2-2) وذلك عند الأخذ بعين الإعتبار صيغة شروط القرض منها :

- سعر إصدار القرض .
- نفقات الإصدار الإضافية للقرض كالعمولات ونفقات أخرى .
- قيمة تعويض القرض ومخططه .
- فائدة القرض وطبيعة التسديد (مُسبقا أو في نهاية كل فترة متضمنة في دفعات) .

مثال 2.05

توظيف سندات قيمتها الإسمية 10.000 دينار لمدة 8 سنوات بمعدل فائدة متوسط 6٪ . فإذا كان إصدار السندات بخصم 100 دينار كنفقات دفعت بسبب الإصدار .

يسدد أصل القرض في نهاية السنة الثانية مع مكافأة تعويض بـ 250 دينار . وتدفع فوائد القروض سنويا (عند نهاية كل سنة) كمايلي :

---

(5) يقصد بعلاوة الإصدار تلك النفقات المُرتبطة بإستعمال القرض والمصطلح :

بالإنجليزية : grant of emission

وبالفرنسية : prime d'émission

. نفقات مالية : 10.000 × 6% = 600 دينار

. نفقات خدمة القرض = 25 دينار

625 دينار

تكون تكلفة هذه السندات مختلفة عن معدل الفائدة الإسمي لأن المؤسسة تدفع نفقات أخرى إضافية غير النفقات المالية .

وعليه تكون تكلفة الإقتراض الظاهرة :

$$E = 10.000 - 100 = 9.900 \text{ دينار}$$

$$VR = 10.000 + 25 = 10.250 \text{ دينار}$$

$$9.900 = \sum_{t=1}^{8} \frac{625}{(1+K_e)^t} + \frac{10.250}{(1+K_e)^8}$$

نجد $K_e \simeq \%6{,}66$

2-1-2 تكلفة الديون القصيرة المدى (6) :

إختلف الكتّاب في المالية حول مسألة إدراج الديون القصيرة الأجل في حساب تكلفة رأس المال ، ففي هذا المجال يوجد رأيين :

1- رأي يرى ضرورة إعتبار الديون القصيرة الأجل عنصر أساسي في تمويل الإستثمارات ، وبالتالي حساب تكلفة لهذه الديون .

2- رأي يرفض أن يكون للديون القصيرة الأجل تكلفة كون هذا المصدر غير مخصّص لتمويل الإستثمارات ، فهو مخصص بالنشاط الإستغلالي للمؤسسة من جهة ومن جهة أخرى يؤدي الإعتماد عليه إلى حدوث تغيرات في تكلفة رأس المال من وقت لآخر بسبب شدة تغير هذا المصدر التمويلي .

وفي هذا الشأن نرى ضرورة حساب تكلفة الديون القصيرة الأجل إنطلاقاً من مفهوم تكلفة الملائمة لرأس المال أي تكلفة الفرصة الضائعة (البديلة) لرأس المال ، وعلى هذا الأساس ندرس تكلفة الديون القصيرة الأجل من زاويتين :

أ)- تكلفة الإئتمان التجاري بتكلفة ضمنية وظاهرة في آن واحد .

ب)- تكلفة الإئتمان المصرفي بتكلفة ضمنية .

---

(6) المصطلح

بالإنجليزية : debts cost (of short term)

وبالفرنسية : coût des dettes (à court terme)

وعلى هذا يمكن كتابة علاقة تكلفة الديون القصيرة الأجل بإدخال تكلفة الفرصة الضائعة التي تسمح بالمُقارنة مع تكاليف مختلف التمويلات المتاحة ، وهذا حسب الصيغة التالية :

$$K_n = \frac{e}{E - e} \Big/ \frac{N}{360} \qquad (5-2)....$$

حيث E قيمة الديون .

e قيمة الخصم المسموح به .

N مدة الإقتراض .

K_n تكلفة الديون القصيرة .

و 360 هي السنة التجارية .

وبمّا أنّ لتكلفة الديون القصيرة تكلفة ضمنية و بإستعمال مفهوم الفرصة الضائعة ، يجب أن ننتبه عند معالجة كل من تكلفة الإئتمان التجاري وتكلفة الإئتمان المصرفي إلى :

- الإئتمان التجاري هو خصم يعطى لطالب الخصم (مشتري البضاعة في التسديد قبل آجال الإستحقاق - خصم مالي لتعجيل الدفع) .

- الإئتمان المصرفي هو خصم يُنزع من طالب الخصم (صاحب الورقة التجارية في حالة قبوله بخصمها قبل حلول آجال الإستحقاق) .

وبالتالي يكون كل معالجة لتكلفتين بأسلوب مختلف عن الآخر حتى لا تتناقض نتيجة التحليل بإستعمال مفهوم الفرصة البديلة أو الضائعة .

أ) تكلفة الإئتمان التجاري (7) :

الخصم التجاري هو خصم من السعر المبين بالفاتورة الخاصة ببيع بضاعة ، وليس بعائد فقط (يحصل عليه المشتري بسبب تعجيل الدفع) بل أيضا عبئ يقع على المشتري (بسبب عدم سداده لقيمة الفاتورة خلال الفترة المطلوبة)وهذا لتضييعه لمورد مالي .

لحساب تكلفة الإئتمان التجاري تستخدم مفهوم تكلفة الفرصة الضائعة و نقارن ذلك مع مختلف موارد التمويل الاخرى المتاحة كاللجوء لاحد البنوك للحصول على قرض للمدة الباقية من قرض المورد .

---

(7) المصطلح

بالإنجليزية : cost of commercial discount

وبالفرنسية ؛ coût d'éscompte commercial

مثال 2.06

ثمن بضاعة 48.000 دينار ، أمام المشتري عرض للحصول على خصم 2٪ إذا دفع مبلغ الفاتورة خلال 10 أيام من أجل 30 يوم (مدة قرض المورد هي 30 يوم) .

هناك إمكانية حصول هذا المشتري على قرض لمبلغ ثمن الفاتورة بعد الخصم لمدة قرض المورد (20 يوم) وذلك من إحدى البنوك 6٪ سنويا .

فهل يكون من فائدة المشتري تسديد في مدة 10 أيام ؟

ثمن البضاعة في حالة قبول التسديد خلال 10 أيام هو: 47.040 دينار أي :

$$
\begin{aligned}
E - e &= 48.000 - 48.000(0,02) \\
&= 48.000 - 960 \\
&= 47.040 \text{ دينار}
\end{aligned}
$$

وبالتالي فإنّ 960 دينار هو عائد لمدة 10 أيام ، وعلى هذا الأساس تكون تكلفة الإئتمان التجاري وفق العلاقة (5-2) :

$$
K_n = \frac{\left(\frac{960}{47.040}\right)}{\left(\frac{30}{360}\right)} = 0,245 \ \%
$$

عند إقتراض مبلغ 47.040 دينار بمعدل 6٪ سنويا لمدة قرض المورد (20 يوم)، تكون قيمة الفوائد F:

$$F = 47.040\,(0{,}06)\left(\frac{20}{360}\right)$$

$$= 156{,}80 \text{ دينار}$$

نلاحظ أنّ مبلغ 156,80 دينار أقل بكثير من مبلغ الخصم المُقدّر بـ 960 دينار. وبذلك يصبح للخصم معنى في نظر المشتري، ولو يضيع فرصة التسديد خلال مدة قرض المورد سيضيّع مبلغ 960 دينار.

ب) تكلفة الإئتمان المصرفي (8):

تقوم المؤسسات و الأفراد بعملية خصم الأوراق التجارية لدى المؤسسات المصرفية قبل وصول آجال الاستحقاق ، تستفيد المؤسسة المصرفية (البنك) من الخصم تبعًا لمعدل الفائدة المتعامل به وللمدة المتبقية لإستحقاق الورقة التجارية .

إنّ تكلفة الإئتمان المصرفي جدّ مرتفعة لأنها دوما أعلى من معدل الفائدة الإسمي ويستحسن عدم خصم الأوراق التجارية إلاّ عند الضرورة والضرورة القصوى أو في حالة تحقق الوضعية التالية :

1- معدل الخصم للأوراق التجارية أقل من معدل الفائدة الإسمي للقروض الأخرى .

2- عدم إستطاعة الحصول على قرض يساوي على الأقل المبلغ بعد الخصم للأوراق التجارية لمدة آجال الإستحقاق المتبقية .

---

(8) المصطلح :
بالإنجليزية : cost of banks debt
وبالفرنسية : coût du crédit bancaire (à court terme)

مثال 2.07

في 07/01 قامت مؤسسة بخصم ورقة تجارية قيمتها الإسمية 10.000 دينار قابلة الإستحقاق في 08/06 من نفس العام مقابل معدل خصم سنوي 11٪ .

تكون قيمة الخصم المصرفي "e"

$$e = 10.000\,(0,11)\,(36/360)$$
$$= 110 \text{ دينار}$$

فيكون المبلغ المدفوع بعد الخصم "E - e"

$$E - e = 10.000 - 110 = 9.890 \text{ دينار}$$

معنى هذا أنّ المعدل الإسمي 1,1٪ أي : $\dfrac{0,11}{(36/360)} = \dfrac{0,11}{0,1} = 1,1\%$

تكون تكلفة الإئتمان المصرفي وفق العلاقة (2-5) :

$E = 10.000$ دينار

$e = 110$ دينار

$N = 36$ يوم

$E - e = 9.890$ دينار

$$K_n = \left(\frac{110}{9890}\right) \Big/ \left(\frac{36}{360}\right)$$

$$= \frac{(110)(360)}{(9890)(36)} = \frac{39.600}{356.040} = 11,12\%\ *$$

---

* يمكن الوصول للمعدل بطريقة أخرى إعتماداً على معدل الفائدة الإسمي :

$$K_n = \frac{0,11}{\left(1 - \frac{36}{360}\right)(0,11)} = \frac{0,11}{0,989} = 11,12\%$$

بإدخال مفهوم الفرصة الضائعة (المديلة)، إذا إستطاعت المؤسسة الحصول على قرض (المبلغ بعد الخصم) من بنك أخر بمعدل أقل من 11.12٪ للمدة المتبقية من خصم ورقتها التجارية ، يكون أفضل للمؤسسة الفعلي عن عملية الخصم .

لنفترض أنّ معدل الفائدة هو 11٪ لإقتراض مبلغ 9.890 دينار لمدة 36 يوم . تكون الفوائد :

$$F = 9.890(0.11)\left(\frac{36}{360}\right)$$

$$= 9.890\ (0.11)\ (0.1)$$

$$= 108.79 \text{ دينار}$$

نلاحظ أنّ المبلغ الذي يضيّع من المؤسسة هو 108.79 دينار عوضا عن 110 دينار مقدار الخصم وبذلك يكون خصم الورقة التجارية غير مجدي للمؤسسة .

2-1-3 تكلفة الديون والتأثير الضريبي (9)

للديون أثر كبير في تخفيض أرباح الإستغلال ، كون نفقات الإستغلال تعمل على تخفيضها .

مثال 2.08

	مؤسسة A	مؤسسة B
. إيرادات الإستغلال ... R	150.000	150.000
. نفقات الإستغلال ... D	100.000	100.000
. نفقات الفوائد لـ 10.000 (0,10) ... F	/	1.000
. الربح الخاضع للضريبة ... Y	50.000	49.000
. الضريبة بمعدل T 40% . $Imp = Y(1-T)$	20.000	19.600
. الربح الصافي B	30.000	29.400

إنّ وجود نفقات الفوائد بـ 1.000 دينار لدى المؤسسة B أدى ذلك لتحقيق ربح صافي بـ 600 دينار ، وهذا لإنخفاض الضريبة على الأرباح بمعدل 40% بقيمة 400 دينار أي :

$$Imp = 1.000 (1 - 0,40) = 400$$ دينار

معنى هذا أنّ التكلفة الحقيقية للقرض هي 600 دينار فقط عوضًا عن 1.000 دينار ، وبالتالي يصبح معدل الإقتراض أو تكلفة الديون يقدر بـ 6% أي :

$$K_E = 0,10 (1 - 0,40) = 0,06 = 6\%$$

---

(9) المصطلح بالإنجليزية : cost of debt and fiscal impact

وبالفرنسية : coût des dettes et l'impact fiscal

وعليه تصبح تكلفة الديون بإدخال التأثير الضريبي "K_E" وفق العلاقة :

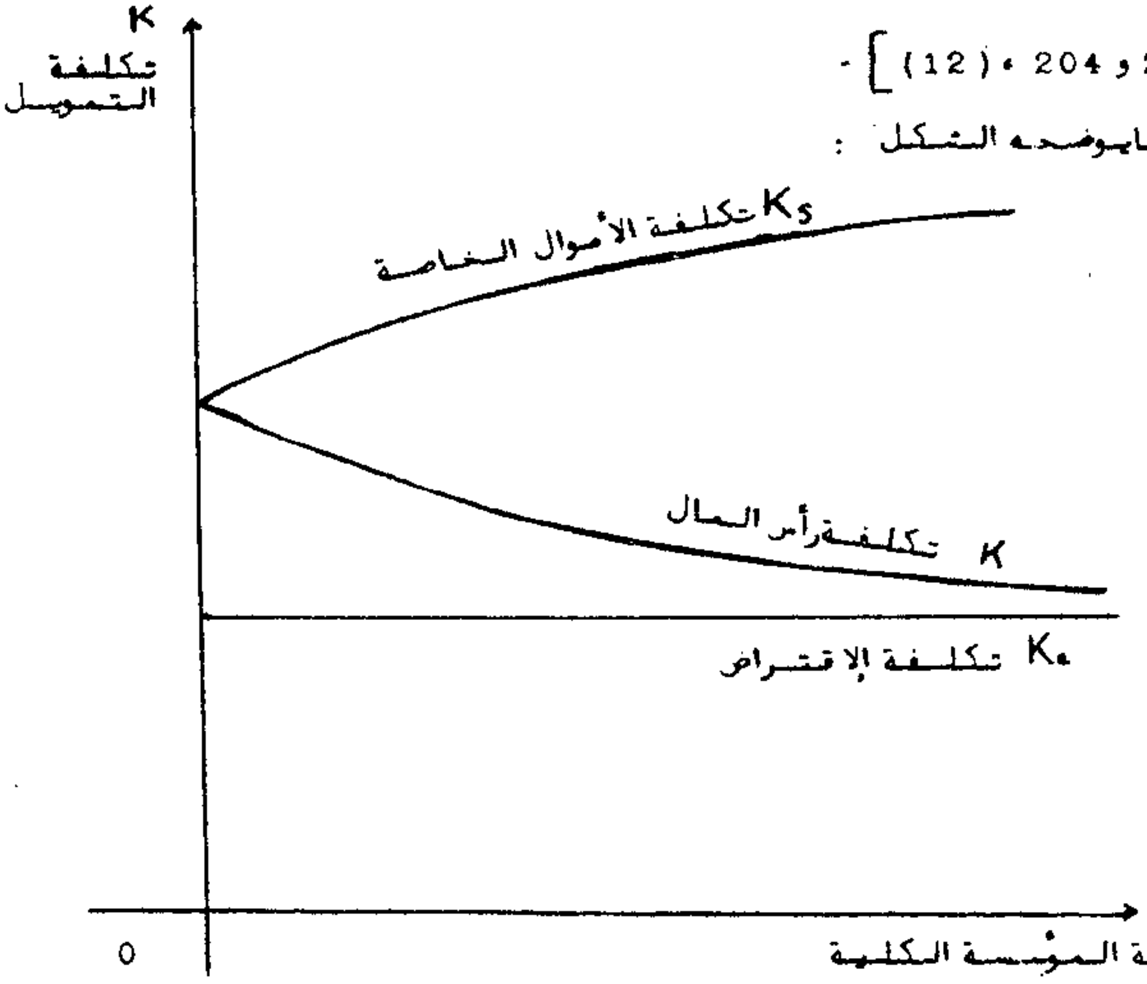
$$K_E = Ke(1-T) = \frac{F}{E}(1-T) \quad \ldots (11-1)$$

حيث T معدل الضريبة على دخل المؤسسات .

"إنّ تكلفة الديون أقل (T - 1) مرة من تكلفة الأموال الخاصة"

[ص 201 و 204 ، (12)] .

وهذا مايوضحه الشكل :



الشكل (2 - 1)
" تكلفة الديون أقل تكلفة ".

ومهما يكن فإنّ تكلفة الأموال المقترضة على العموم أقل من مختلف تكاليف التمويل الأخرى وهذا مايوضحه الشكل البياني (2-1)

ومنه نطرح إشكالية التأثير الضريبي على تكلفة الديون :

ـ إنّ العلاقة (1-11) هي صيغة تقريبية لحساب تكلفة الديون لإختلاف طرق تعويض الديون (لأجل أو بدفعات ثابتة ، متغيرة .....) .

ـ إنّ إفتراض دفع جزء من نفقات فوائد الديون بتخفيض تبعا لمعدل الضريبة يأخذ من زاوية المساهم فقط والمؤسسة تسدد نفقات الفوائد كاملة دون تخفيض أي بتحمل 10٪ وليس 6٪ (حسب المثال) .

ـ إنّ حساب تكلفة الديون بعد الضريبة حسب العلاقة (1-11) هو يفترض أن المؤسسة ذات مردودية وتحقق أرباح ، وهذا مايؤكد عليه الأستاذ " VAN HORNE " : « حساب تكلفة الديون بعد الضريبة يفترض أن المؤسسة ذات مردودية ، وإلاّ فإنّه لا يمكن تخفيض الضريبة المرتبطة بمدفوعات الفوائد فالتكلفة الظاهرة للديون هي تكلفتها قبل الضريبة » إنّ هذا الكلام في نظرنا صائب ومقبول .

[(16) ، 115 و 114 ص]

ليس معنى هذا إهمال حساب تكلفة الديون بعد الضريبة بل تصبح العلاقة ذات دلالة بإفتراض أنّ المؤسسة تحقق دومًا أرباح [ص2 ، (10)] وخلاصة القول عدم التعجل في إدراج التأثير الضريبي على الديون .

2-1-4 تكلفة الديون ومعدل مردودية المُقرض :

"إنّ معدل الفائدة هو التركيبة الرئيسية لتكلفة التمويل للمُقترض، ويشكل كذلك العنصر القاعدي لدخل المُقرض ...."

[ص 163 ، 13] غير أنّ معدل الفائدة للمُقرض يمثل معدل مردودية مقاس لمعدل مرجعي يكون معدل الفائدة F".

مثال 2.09

توظّف سندات بمؤسسة لمدة 5 سنوات بقيمة 14.700 دينار وذات قيمة إسمية 15.000 دينار ،تتحمل المؤسسة على توظيفها مبلغ 450 دينار كأعباء* مختلفة، هذه السندات بمعدل فائدة سنوي بـ 7٪، يسدد أصل السندات مع نهاية السنة الخامسة بقيمتها الإسمية . وعليه تكون الفوائد السنوية 15.000 (0,07) = 1.050 دينار .

تكون تكلفة الديون الظاهرة للمُقترض:

$$14.250 = 14.700 - 450 = \sum_{t=1}^{5} \frac{1.050}{(1+K_e)^t} + \frac{15.000}{(1+K_e)^5}$$

نجد $K_e = 8{,}26$ ٪ *

---

* عند $K_e = 9$٪ تكون القيمة مساوية لـ 13.833,10 دينار

و عند $K_e = 8$٪ تكون القيمة مساوية لـ 14.401,09 دينار

وبالتالي تكون القيمة التقريبية لـ K_e

$$K_e = 8\% + \frac{14.401{,}09 - 14.250{,}00}{14.401{,}09 - 13.833{,}10}\%$$

$$= 8\% + \frac{151{,}09}{567{,}99}\% = 8{,}26\%$$

تكون التكلفة الفعلية للإقتراض بمعدل 7 ٪ تقدر بـ 8,26 ٪ بينما تقدر المردودية الحقيقية للمقرض (مُقدم القرض) بقرض بمعدل 7 ٪ حسب المعدل K_s :

$$14.700 = \frac{1.050}{(1+K_s)^t} + \frac{15.000}{(1+K_s)^5}$$

نحدد $K_s = 7,50$ ٪

إنّ معدل 7,50 ٪ أعلى من 7 ٪ وبالتالي يكون توظيف المُقرض مقبول .

5-1-2 تكلفة منعدمة للديون - حالة نادرة -

باختصار نعرض بعض الأمثلة :

يمكن أن تكون التكلفة الظاهرة لرأس المال منعدمة .

مثال 2.10

أ) - تسديد قرض بقيمة 10.000 دينار دون فوائد بعد مدة 4 سنوات .

تكون تكلفة رأس المال الظاهرة منعدمة :

$$10.000 = \frac{10.000}{(1 + K_e)^4}$$

$$(1 + K_e)^4 = \frac{10.000}{10.000} = 1$$

$$K_e = 0\%$$

ب) - يمكن أن تكون منعدمة بطريقة عفوية .

إستثمار نفقته الأولية 10.000 دينار ممول بقروض يسدّد بأقساط C_t سنوية 1.000 ، 3.000 ، 4.000 ، 2.000 لأربع سنوات على التوالي

تكون تكلفة رأس المال الظاهرة منعدمة :

$$10.000 = \frac{1.000}{(1 + K_e)^1} + \frac{3.000}{(1 + K_e)^2} + \frac{4.000}{(1 + K_e)^3} + \frac{2.000}{(1 + K_e)^4}$$

نجد $K_e = 0\%$

ومن الأمثلة الواقعية لتكلفة الديون المنعدمة تكلفة الضرائب المؤجلة الدفع لأنها عبارة عن تشبيه لقرض تقدمه الدولة دون فائدة .

2 - 2 تكلفة الأموال الخاصة :

تعتبر تكلفة الأموال الخاصة معدل المردودية الأدنى لتوظيف مالي بأموال خاصة وبالتالي مقياس للإنتقاء بين مختلف المشاريع الإستثمارية الممّولة بواسطة أموال خاصة تبعًا لمعدل مردودية مرجعي .

يتفق أغلب الكتّاب في المالية أنّ حساب تكلفة الأموال الخاصة أمر جدّ صعب، ولعلّ إختلاف طرق حسابها أحسن دليل على ذلك ،كون التعقيدات تؤدي لحساب تقديري لتكلفة الأموال الخاصة ،وبعض هذه التعقيدات تتمثل في :

1- صعوبة معرفه الدخول المستقبلية المنتظرة بدقه .

2- صعوبة تحديد الأفق الاقتصادية للتقييم ،فمُشتري الأسهم لا يحدد الوقت الذي سيتخلى فيه عن أسهمه ،مما يجعل عملية تحديد مدة توظيف كل سهم يتم بشكل عفوي (أحيانا بشكل عفوي)أو يخضع للتطورات الحاصلة (كالتغيرات الحاصلة في البورصة) ،ولعلّ الحل الملائم لهذا الإشكال يكون في إستخدام تدفق غير منتهي لتقسيمات الأرباح المستقبلية . ([illegible])

3- صعوبة التدقيق في معدل المردوية المحاسبي ،لأنّ الإعتماد على الوثائق المحاسبية والمالية قد يخفي أشياء ونقائص في التحليل .

نذكر أنّ الإستعمال (في المالية) لعبارتي " معدل المردودية المتحصل عليه من قبل المستثمرين" و " تكلفة الأموال الخاصة" هما عبارتين متشابهتين . [ص 49 ، (15)] .

1-2-2 تكلفة الأموال الخاصة الظاهرة :

لا يمكن القول عن التمويل بأموال خاصة أنه مُجدي إذا كان عديم المردودية ، لهذا يجب أن تحقق الأموال الخاصة المستثمرة معدل مردودية .

يمكن الوصول لتكلفة الأموال الخاصة بعدة تقييمات نذكر منها المحاسبي والسوقي .

أ) تكلفة الأموال الخاصة بالتقييم المحاسبي :

إنّ تكلفة الأموال الخاصة محاسبيا عبارة عن حاصل قسمة الأرباح المحاسبية "B" لمجموع الأموال الخاصة "S" حسب العلاقة (10 - 1) :

$$* \quad K_S = \frac{B}{S} = \frac{Y(1-T)}{S}$$

نذكر أنّ : B أرباح الإستغلال الصافية

Y أرباح الإستغلال الخاصة

T معدل الضريبة على دخل المؤسسات

و S مجموع الأموال الخاصة

---

* ترتبط تكلفة الأموال الخاصة بدرجة إستعمال هذه الأموال المعبّر عنها بسرعة دوران شروط تحقيق رقم الأعمال بسبب المديونية :

$$K_s = \frac{B}{CA} \cdot \frac{CA}{V} \cdot \frac{V}{S} = \frac{B}{CA} \cdot \frac{CA}{S}$$

حيث CA رقم الأعمال

$\frac{B}{CA}$ معامل هامش الربح

$\frac{CA}{S}$ معامل دوران الأموال الخاصة

$\frac{CA}{V}$ معامل دوران الأموال المستثمرة

و $\frac{V}{S}$ معامل مديونية .

مثال 2.11

لدينا معطيات محاسبية لمؤسسة لسنة :

. الأموال الخاصة "S" : 96 مليون دينار

. الأموال المقترضة "E" : 24 مليون دينار

. القيمة الكلية "V" : 120 مليون دينار

. أرباح الاستغلال الصافية تقدر بـ 5,04 مليون دينار .

تكون تكلفة الأموال الخاصة وفق العلاقة (1 - 10) :

$$* K_S = \frac{5,04}{96} = 0,0525 = 5,25\ \%$$

---

* إذا اعتبرنا أن رقم الأعمال للمؤسسة "CA" هو 12 مليون دينار

يكون معامل هامش الربح $\frac{B}{CA} = \frac{5,04}{12} = 0,42$

معدل دوران الأموال الخاصة $\frac{CA}{S} = \frac{12}{96} = 0,125$

معدل دوران الأموال المستثمرة $\frac{CA}{V} = \frac{12}{120} = 0,10$

معامل مديونية المؤسسة $\frac{V}{S} = \frac{120}{96} = 1,25$

ومنه تكون تكلفة الأموال الخاصة

$$K_S = \frac{B}{CA} \cdot \frac{CA}{V} \cdot \frac{V}{S} = (0,42)(0,10)(1,25) = 5,25\%$$

$$K_S = \frac{B}{CA} \cdot \frac{CA}{S} = (0,42)(0,125) = 5,25\%$$

ب) - تكلفة الأموال الخاصة بالتقييم السوقي :

قيمة السهم في الفترة t تساوي للقيمة الحالية لقسيمات الأرباح لكل سهم "Dia" إضافة للقيمة الحالية لسعر التخلي عن السهم عند فترة معينة t ، وتكون مستحدثة (Actualisee) بمعدل K_s هو تكلفة الأسهم . وهذا وفق العلاقة :

$$P = \sum_{t=1}^{n} \frac{Dia_t}{(1+K_s)^t} + \frac{P_n}{(1+K_s)^n} \quad \text{(24 - 1)}$$

حيث "P_n" القيمة السوقية للسهم في الفترة n .

أو سعر التخلي عن السهم في الفترة n

وتكون هذه العلاقة على شكل جديد عندما تؤول الى مالانهاية وهذا وفق الصيغة :

$$P = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{Dia_t}{(1+K_s)^t} \quad \text{(25 - 1)}$$

ومنه

$$P = \frac{Dia}{K_s} \quad \text{(25' - 1)}$$

أي :

$$K_s = \frac{Dia}{P} \quad \text{(26 - 1)}$$

وبإتباع نموذج قوردون - شابيرو :

$$\overset{+}{K_s} = \frac{Dia}{P} + g \quad \text{(28 - 1)}$$

حيث $\overset{+}{K_s}$ تكلفة الأموال الخاصة المتصاعدة

و $\overset{+}{g}$ معدل ثابت لنمو قسيمات الأرباح ولتكلفة رأس المال .

أي :

$$K_{s^+} = K_s + g \quad \text{............} (28-1)$$

مثال 12 . 2

يشتري مساهم سهم عادي بقيمة 1.000 دينار للسهم الواحد ، ويأمل الحصول على قسيمات أرباح لكل سهم بـ 50 دينار سنوياً لمدة 3 سنوات على أن يتخلى عن أسهمه في نهاية السنة الـ 3 بقيمة متوقعة تقدر بـ 1.000 دينار (بنفس قيمة الشراء) .

من العلاقة (1 - 24) تكون مردودية الأسهم (تكلفة الأموال الخاصة) K_s

$$1.000 = \sum_{t=1}^{3} \frac{50}{(1+K_s)} + \frac{1.000}{(1+K_s)^3}$$

نجد $K_s = 5\ \%$ *

وباحترام وجود معدل للنمو الثابت لقسيمات الأرباح ولتكلفة رأس المال g بمعدل 2٪ سنوياً لمدة 10 سنوات .

تكون تكلفة الأسهم المتصاعدة وفق العلاقة (1 - 28) :

$$1.000 = \frac{50\,(1{,}02)}{(1+K_{s^+})^1} + \frac{50\,(1{,}02)}{(1+K_{s^+})^2} + \frac{50\,(1{,}02)}{(1+K_{s^+})^3} + \frac{1.000}{(1+K_{s^+})^3}$$

$$1.000 = \frac{51}{(1+K_{s^+})^1} + \frac{52{,}02}{(1+K_{s^+})^2} + \frac{53{,}0604}{(1+K_{s^+})^3} + \frac{1.000}{(1+K_{s^+})^3}$$

نجد $K_{s^+} = 5{,}20\ \%$ **

---

* تتساوى تكلفة الأموال الخاصة الظاهرة مع معدل الفائدة الإسمي (أي 5 ٪) كون أصل القرض دفع مع نهاية السنة الـ 3 والفوائد مع نهاية كل سنة .

** إرتفعت تكلفة الأموال الخاصة من 5 ٪ الى 5٫20 ٪ لإرتفاع قسيمات الأرباح بمعدل 2٪ سنوياً .

ج) تكلفة الأموال الخاصة بتقييمات أخرى :

يمكن حساب تكلفة الأموال الخاصة بتقييمات أخرى .

ج - 1) طريقة PER (10)

مصطلح مالي أنجلوساكسوني (Anglo-Saxons) يعتبر

بنسبة القيمة السوقية للسهم "P" للربح لكل سهم "Ba" وفق العلاقة :

$$PER = \frac{P}{Ba} \quad \ldots\ldots (6-2)$$

راجع على الخصوص [ص 151-154 ، (7)]

مثال 2.13

القيمة السوقية للسهم "P" : 120 دينار

الربح لكل سهم "Ba" ، 24 دينار

فإن PER يصبح

$$PER = \frac{120}{24} = 5$$

يلاحظ إذا بقي PER ثابتا ، يجعل القيمة السوقية في إنخفاض . أمّا إذا إرتفع PER بسبب نمو سريع للربح لكل سهم ، فإنّ القيمة السوقية سترتفع أيضا أكثر . راجع على الخصوص [ص 213-215 ، (16)]

---

(10) المصطلح بالإنجليزية : *PER PRICE-Earning Ratio*

و بالفرنسية :

Multiple cours / benefice par action

أو : le multiple boursier

يطرح تطبيق طريقة PER إشكالات عدة منها :

1- لا تطبّق PER إلا في حالة وجود بورصة (سوق مالي) مع وجوب أن تكون المؤسسة مقيمة في البورصة أيضا .

2- تفترض PER ضرورة مراجعة الربح الصافي كل مرّة مع بروز إشكالية أي ربح يأخذ بعين الإعتبار : ربح ماضي، حاضر، مستقبلي .....

3- تفترض PER وجود قيمة مرجعية لفروع متشابهة للمؤسسة في البورصة أو مُقاربة لها .

وباستخدام طريقة PER تصبح تكلفة الأسهم K_s وفق العلاقة :

$$K_s = \frac{1-b}{PER} \quad \ldots\ldots (7-2)*$$

نذكر : b نسبة الأرباح المقتطعة .

<u>من المثال 2.13</u>

إذا إفترضنا معدل إحتجاز الأرباح "b" من قبل المؤسسة يصل لـ 60 % ،فتصبح تكلفة الأسهم "K_s" :

$$K_s = \frac{1-0{,}60}{5} = \frac{0{,}40}{5} = 0{,}08 = 8\%$$

---

* من العلاقة (1-25)' :

$$P = \frac{Dia}{K_s} = \frac{Ba(1-b)}{K_s}$$

$$\Leftrightarrow \frac{P}{Ba} = \frac{Ba(1-b)}{K_s} \cdot \frac{1}{Ba}$$

$$\Leftrightarrow PER = \frac{1-b}{K_s}$$

ومنه : $K_s = \frac{1-b}{PER}$ وهو المطلوب .

ج - 2) النموذج القطري لـ W.F. SHARPE

إقترح الأستاذ "SHARPE" (*) سنة 1963 ما يسمى بالنموذج القطري (Le model diagonal) لتحديد معدل مردودية لكل قيمة مرتبطة بمؤشر مردودية السوق [ص 83 ، (15)] .

وهذا حسب العلاقة :

$$K_S = \frac{Dia_t + P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \quad \ldots\ldots (8-2)$$

حيث : K_S مردودية السهم (تكلفة الأموال الخاصة)

Dia_t قسيمات الأرباح لكل سهم في الفترة t

P_t قيمة السهم السوقية في الفترة t

P_{t-1} قيمة السهم السوقية في الفترة t-1

مثال 2.14

P_{t-1} = 100 دينار

P_t = 105 دينار

Dia_t = 5 دينار .

$$K_s = \frac{5 + 105 - 100}{100} = 10\%$$

(*) إنّ إقتراح النموذج القطري من الإقتراحات التقليدية في المالية ، والتي تهدف لتقييم سياسة توزيع قسيمات الأرباح و قياس مردودية المساهم من فترة لأخرى .

يلاحظ على النموذج القطري لـ " SHARPE " :

1- إهمال التأثير الضريبي ، فهو معدل مردودية خام على دخول المستثمرين (أصحاب الأسهم) .

2- لا يمكن تطبيقه إلا بإفتراض توزيع لقسيمات الأرباح عند نهاية كل دورة ، لأنّ إنعدام التوزيع يجعل إعادة إستثمار هذه القسائم غير ممكن .

3- عدم تساوي الفترات التي توزع فيها قسيمات الأرباح قد يصّعب حساب المعدل بدقة ، وهذا لتأثر القيمة السوقية للأسهم بسبب عدم تجانس الفترات .

2 - 2 - 2 أثـر الرافعـة وتكلفـة الأموال الخاصة :

يعـود مصطلح أثـر الرافعـة (11) للإقتصاد الإمريكي للتعبير عن أثـر المديونية على رفع مردودية الأموال الخاصة .

يمكن تعريف أثـر الرافعة أنها الآلية (الميكانيزم) التي تجعل المديونية تأثر على مردودية الأموال الخاصة المستثمرة .

«فأثـر الرافعـة تعبير يدل على التأثير الممارس من المديونية على مردودية الأموال الخاصة للمؤسسة ، يحدث هذا التأثير عندما تكون المردودية عملية أكبر من تكلفة الاموال المقترضة التي تمولنها» [ص834 ، (3)] .

إنّ صيغة معادلة أثـر الرافعة هي العلاقة (1 - 17) :

$$K_S = K + (K - K_e)^{\varepsilon}/_S$$

نذكر K_S مردودية أو تكلفة الأموال الخاصة

K مردودية الأموال المستثمرة (تكلفة رأس المال)

K_e معدل الإقتراض (تكلفة الديون)

$\varepsilon/_S$ معامل المديونية (أو معامل الرافعة)

والذي يرمز له بالرمز ـا

فتكون معادلة أثـر الرافعة مكوّنة من جزئين :

$$K_S = \underbrace{K}_{\text{جزء } I} + \underbrace{(K - K_e)^{\varepsilon}/_S}_{\text{جزء } II}$$

---

(11) المصطلح :

بالإنجليزية : LEVERAGE

وبالفرنسية : L'effet de levier

تكتب العلاقة بشكل مختصر :

$$K_s = K + EL \quad \ldots\ldots (9-2)$$

حيث EL أثر الرافعة

إنّ معادلة أثر الرافعة نابعة من أحد إقتراحي أطروحة الأستاذين موديلياني وميلر في الإقتراح الثاني هو أنّ مردودية الأموال الخاصة تساوي لتكلفة رأس المال K (الجزء الأول) ، يضاف إليها الفرق بين تكلفة رأس المال K وتكلفة الديون K_e ، يضرب هذا الفرق في معامل المديونية $\left[(K - K_e)\ E/S\right]$ (الجزء الثاني)

<u>مثال 2.15</u>

تريد مؤسسة تحقيق مشروع إستثماري بـ 450.000 دينار ، يحقق أرباح إستغلال قبل دفع الفوائد والضرائب بـ 55.125 دينار .

ممّول 100٪ بأموال خاصة ،

معدل الضريبة على دخل المؤسسات 40٪

تكون مردودية الأموال المستثمرة (تكلفة رأس المال) حسب العلاقة (12 - 1) :

$$K = \frac{55.125(1 - 0{,}40) + 0}{450.000} = \frac{33.075}{450.000}$$

$$= 0{,}0735 = 7{,}35\%$$

وهي نفسها النتيجة المُحصل عليها من العلاقة (1 - 10) أي مردودية الأموال الخاصة ،

$$K_s = \frac{B}{S} = \frac{33.075}{450.000} = 7{,}35\%$$

إذا إفترضنا أن تمويل المؤسسة يتم بـ 80٪ بأموال مقترضة "E" بمعدل فائدة (تكلفة الديون) "K_e" بـ 7٪ سنويا .

360.000 دينار = (0٫80) 450.000 = أموال مقترضة "E"

90.000 دينار = (0٫20) 450.000 = أموال خاصة "S"

450.000 دينار "V"

تكون نفقات الفوائد "F" حسب العلاقة (1 - 4) :

F = (0٫07) 360.000 = 25٫200 دينار

ويكون معامل الرافعة لـ = $\frac{E}{S} = \frac{360.000}{90.000} = 4$

وبالتالي تكون مردودية الأموال المستثمرة (تكلفة رأس المال) حسب العلاقة (1 - 12) : $K = \frac{B + F}{V}$

$$K = \frac{55.125 - 25.000)(1 - 0٫40) + 25.200}{450.000} = \frac{17.955 + 25.200}{450.000}$$

$$K = 0٫0959 = 9٫59\%$$

وتكون مردودية الأموال الخاصة K_s حسب العلاقة (1 - 10) :

$$K_s = \frac{B}{S} = \frac{43.155}{450.000} = 0٫01995 = 19٫95\%$$

وباستخدام علاقة أثر الرافعة وفق العلاقة (2 - 7) :

$$K_s = K + \boxed{EL}$$
$$= K + \boxed{(K - K_e)E/S}$$

$$K_s = 0٫0959 + \boxed{(0٫0959 - 0٫07)(4)}$$
$$= 0٫0959 + \boxed{(0٫1036)}$$
$$= 0٫01995 = 19٫95\%$$

وبسبب أثر الرافعة إرتفعت مردودية الأموال الخاصة K_s بـ 0٫1036 .

تسمح السمة أثر الرافعة بقياس الأثر الإيجابي أو السلبي (ونادرًا حياديًا) للمديونية على المردودية بمقارنة تكلفة الديون بتكلفة رأس المال .

نميز ثلاث حالات لأثر الرافعة :

- أثر الرافعة الملائم (الايجابي) .
- أثر الرافعة الحيادي .
- أثر الرافعة المعاكس (السلبي) .

نعرض هذه الحالات الثلاث إعتمادًا على مثال :

<u>مثال 2.16</u>

نعتبر أنّ معامل الرافعة "E/S" متغير ومتصاعد :

0 ، ½ ، 1 ، 1٫5 ، 2 ، 2٫5 ، 3 ، 3٫5 و 4 .

أ) - أثر الرافعة الملائم (12) :

تكون صيغة أثر الرافعة الملائم (الإيجابي) وفق العلاقة التالية :

$$EL > 0 \Leftrightarrow (K - K_e)^{\epsilon}/_{S} > 0 \quad \text{شرط } S \neq 0 \qquad \ldots\ldots (10-2)$$

معنى هذا أن تكلفة رأس المال يجب أن تكون أكبر من تكلفة الديون $(K > K_e)$.

وهذه هي الحالة العامة ،إذ يلعب أثر الرافعة دوراً إيجابياً فكل زيادة في معامل الرافعة "$\epsilon/_{S}$" يؤدي إلى ارتفاع مردودية الأموال الخاصة K_s.

مثال 2.16

تعتبر تكلفة رأس المال K ب 7٪

تكلفة الديون (معدل الفوائد) K_e ب 5٪ .

---

(12) المصطلح :

بالإنجليزية : Adequat levrage effect

وبالفرنسية : l'éffet de levier favorable

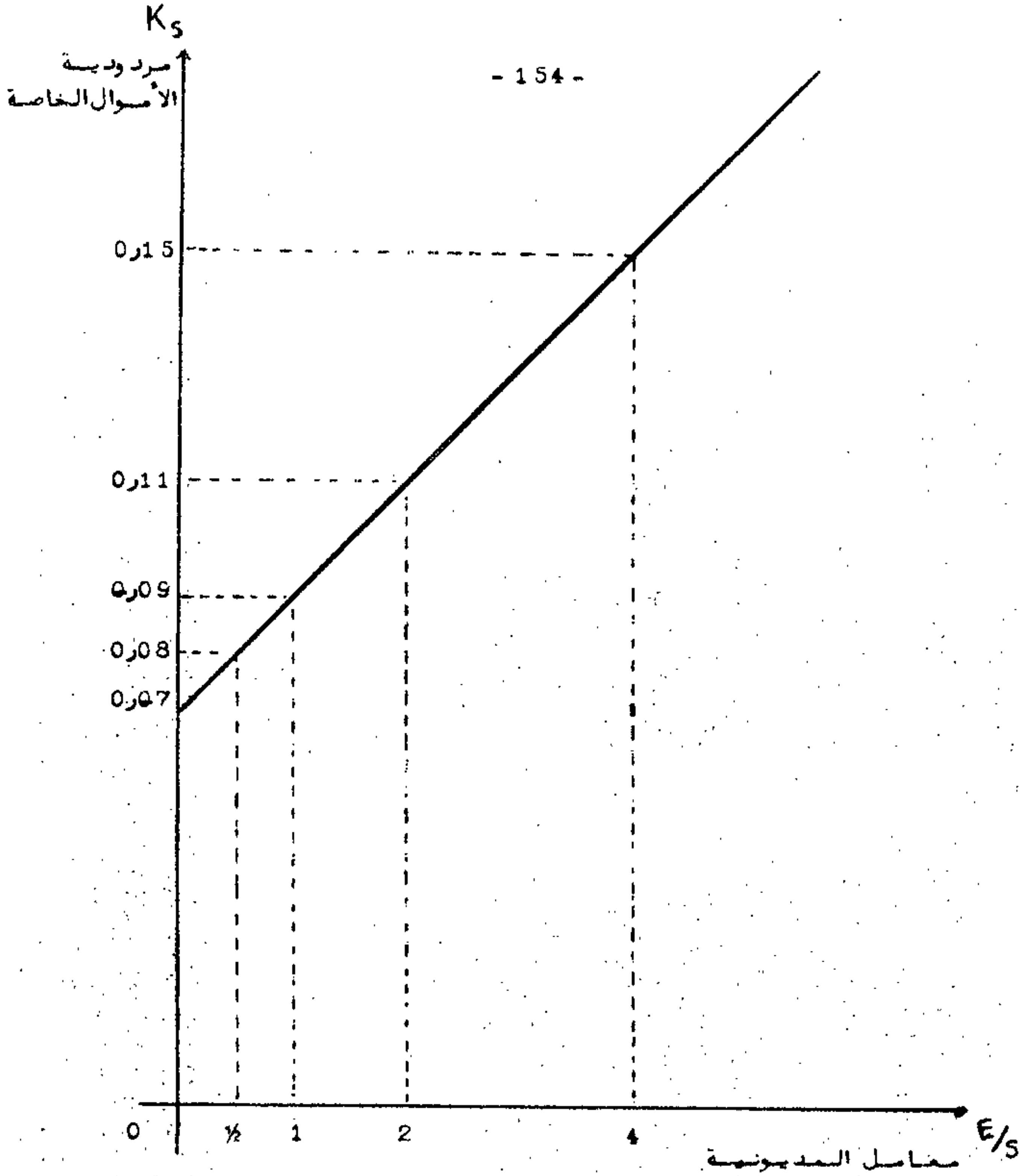
معادلة أثر الرافعة أو تكلفة الأموال الخاصة $K_s = K + (K - K_e)E/S$	أثر الرافعة EL $= (K - K_e)E/S$	معامل الرافعة $L = E/S$	تكلفة الديون K_e	تكلفة رأس المال K
0ر07	0	0	0ر05	0ر07
0ر08	0ر01	0ر50	0ر05	0ر07
0ر09	0ر02	1ر00	0ر05	0ر07
0ر10	0ر03	1ر50	0ر05	0ر07
0ر11	0ر04	2ر00	0ر05	0ر07
0ر12	0ر05	2ر50	0ر05	0ر07
0ر13	0ر06	3ر00	0ر05	0ر07
0ر14	0ر07	3ر50	0ر05	0ر07
0ر15	0ر08	4ر00	0ر05	0ر07

تكون تكلفة الأموال الخاصة (مردودية الأموال الخاصة) K_s دالة خطية متزايدة لمعامل الرافعة "E/S" إذا كان أثر الرافعة موجبًا ،

أي أن : $EL > 0 \iff (K - K_e)E/S > 0$

فنمو المديونية يحسّن المردودية المالية (مردودية الأموال الخاصة) "K_s"

وهذا مايوضحه الشكل البياني (2 - 2) :



الشكل (2 - 2)
" أثر الرافعة الملائم "

$$(K - K_e)E/S > 0$$

"إنّ أغلب دراسات الإقتصاد الكلي التي تخص أثر الرافعة لمجمل المؤسسات الفرنسية تعطي نتائج مفادها أنّ أثر الرافعة يلعب دوره الإيجابي حتى سنة 1973 ". [ص 145 ، (4)] .

ب) ـ أثر الرافعة الحيادي : (13)

تكون صيغة أثر الرافعة الحيادي وفق العلاقة التالية :

$$EL = 0 \Leftrightarrow (K - K_e)\frac{\epsilon}{S} = 0 \quad \text{شرط } S \neq 0 \quad \cdots\cdots (11 - 2)$$

معنى هذا أن تكلفة رأس المال يجب أن تكون مساوية لتكلفة الديون $(K = K_e)$.

وهي الحالة النادرة الحدوث، إذ لا يلعب أثر الرافعة أي دور، فهو حيادي مهما يكن معامل الرافعة "ϵ/S"، وهذا مايؤدي لثبات تكلفة الأموال الخاصة K_s عند نفس المستوى .

من المثال 2.16

نعتبر الآن تكلفة رأس المال 7% مساوية لتكلفة الديون (7% أيضا)

---

(13) المصطلح

بالإنجليزية : neutral levrage effect

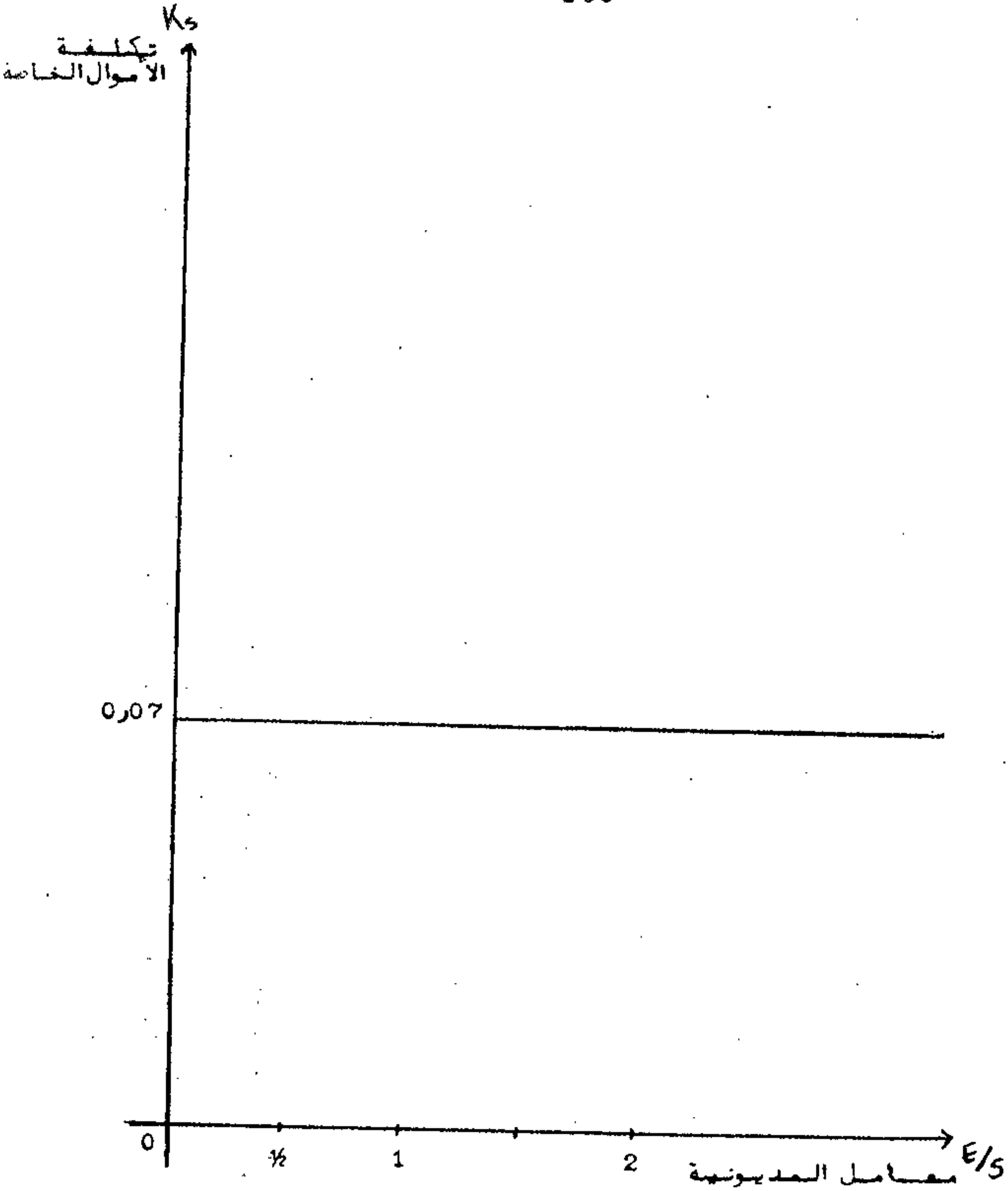
وبالفرنسية : l'effet de levier neutre

معادلة أثر الرافعة أو تكلفة الأموال الخاصة $K_s = K + (K - K_e)E/S$	أثر الرافعة EL $= (K - K_e)E/S$	معامل الرافعة $L = E/S$	تكلفة الديون K_e	تكلفة رأس المال K
0ر07	0	0	0ر07	0ر07
0ر07	0	0ر5	0ر07	0ر07
0ر07	0	1	0ر07	0ر07
0ر07	0	1ر5	0ر07	0ر07
0ر07	0	2	0ر07	0ر07
0ر07	0	2ر5	0ر07	0ر07
0ر07	0	3	0ر07	0ر07
0ر07	0	3ر5	0ر07	0ر07
0ر07	0	4	0ر07	0ر07

مهما يكن مستوى المديونية تبقى تكلفة الأموال الخاصة "Ks" (مردودية الأموال الخاصة) دالة خطية ثابتة لمعامل الرافعة ل = $\frac{E}{S}$ إذا كان أثر الرافعة معلوم .

أي أن : $EL = 0 \iff (K - K_e)\frac{E}{S} = 0$

وهذا مايوضحه الشكل البياني (2 - 3) :



الشكل (2-3)
"أثر الرافعة الحيادي"

$$(K - K_e)\ E/S = 0$$

ح) - أثر الرافعة المعاكس (14)

تكون صيغة أثر الرافعة المعاكس (السلبي) وفق العلاقة التالية :

$$EL < 0 \Leftrightarrow (K - K_e)\frac{E}{S} < 0 \quad \text{شرط } S \neq 0 \qquad (12-2)$$

معنى هذا أنّ تكلفة رأس المال يجب أن تكون أقل من تكلفة الديون $(K < K_e)$.

وهي عكس الحالة الأولى، إذ يلعب أثر الرافعة دورًا سلبيًا فكل زيادة في معامل الرافعة "E/S" يؤدي إلى انخفاض مردودية الأموال الخاصة "K_s" .

مثال 2.16

تعتبر تكلفة رأس المال ثابتة "K" بـ 5 %

تكلفة الديون ثابتة "K_e" بـ 7 %

---

(14) المصطلح :

بالإنجليزية : unfavourable leverage effect

وبالفرنسية : l' éffet de levier défavorable

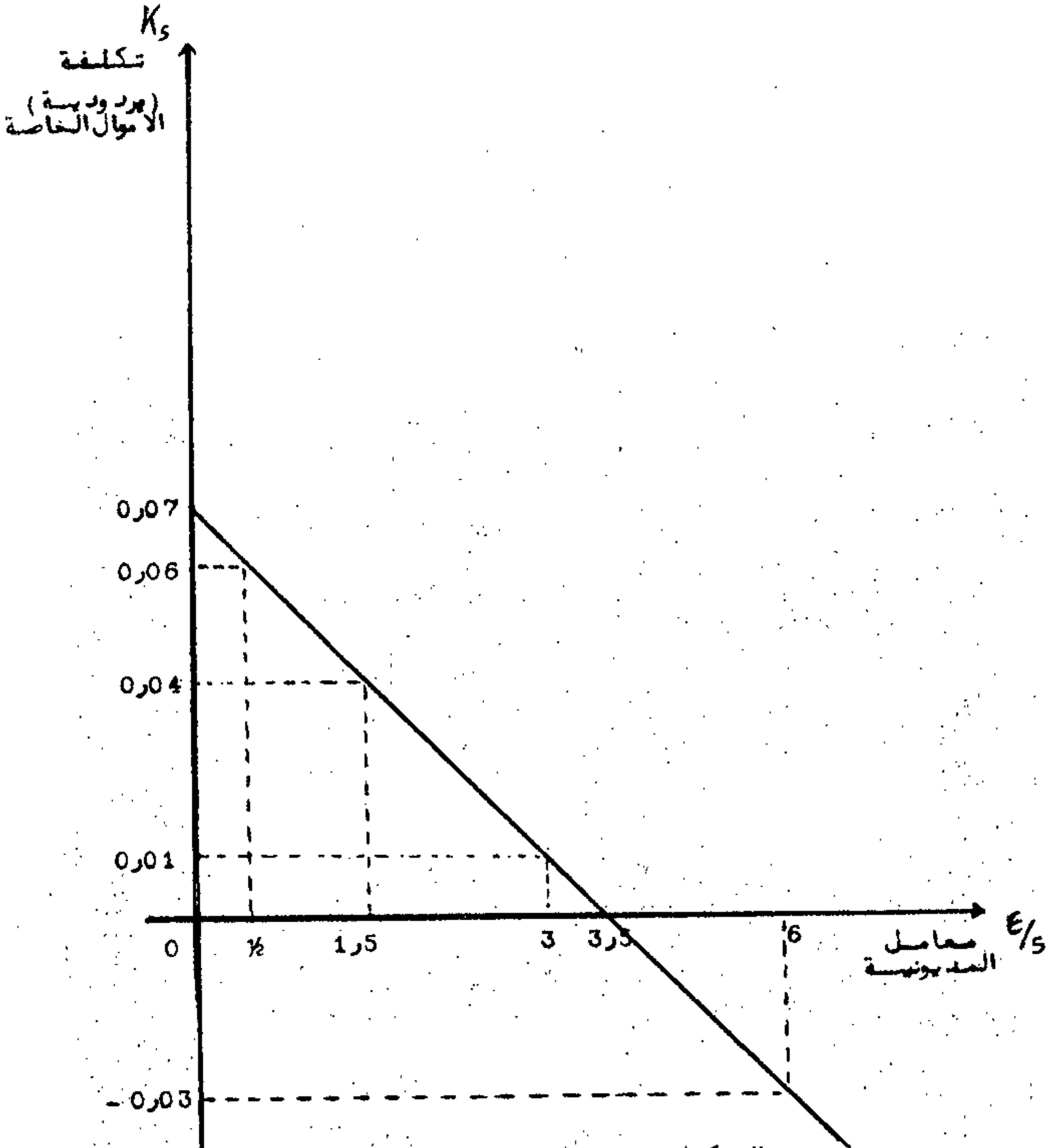
معادلة أثر الرافعة أو تكلفة الأموال الخاصة $K_s = K + (K - K_e)E/S$	أثر الرافعة EL $= (K - K_e)E/S$	معامل الرافعة $L = E/S$	تكلفة الديون K_e	تكلفة رأس المال K
0ر07	0	0	0ر09	0ر07
0ر06	- 0ر01	0ر5	0ر09	0ر07
0ر05	- 0ر02	1	!!خطر 0	0ر07
0ر04	- 0ر03	1ر5	0ر09	0ر07
0ر03	- 0ر04	2	0ر09	0ر07
0ر02	- 0ر05	2ر5	0ر09	0ر07
0ر01	- 0ر06	3	0ر09	0ر07
0	- 0ر07	3ر5	0ر09	0ر07
- 0ر01	- 0ر08	4	0ر09	0ر07

تكون تكلفة الأموال الخاصة (مردودية الأموال الخاصة) "K_s" دالة خطية متناقصة لمعامل الرافعة "E/S" إذا كان أثر الرافعة سالبًا

أي أن :

$$EL < 0 \iff (K - K_e)E/S < 0$$

فنمو المديونية يعمل على تدهور المردودية المالية (مردودية الأموال الخاصة) "K_s"، وهذا مايوضحه الشكل البياني (2 - 4) :



الشكل (2 - 4)

" أثر الرافعة المعاكس "

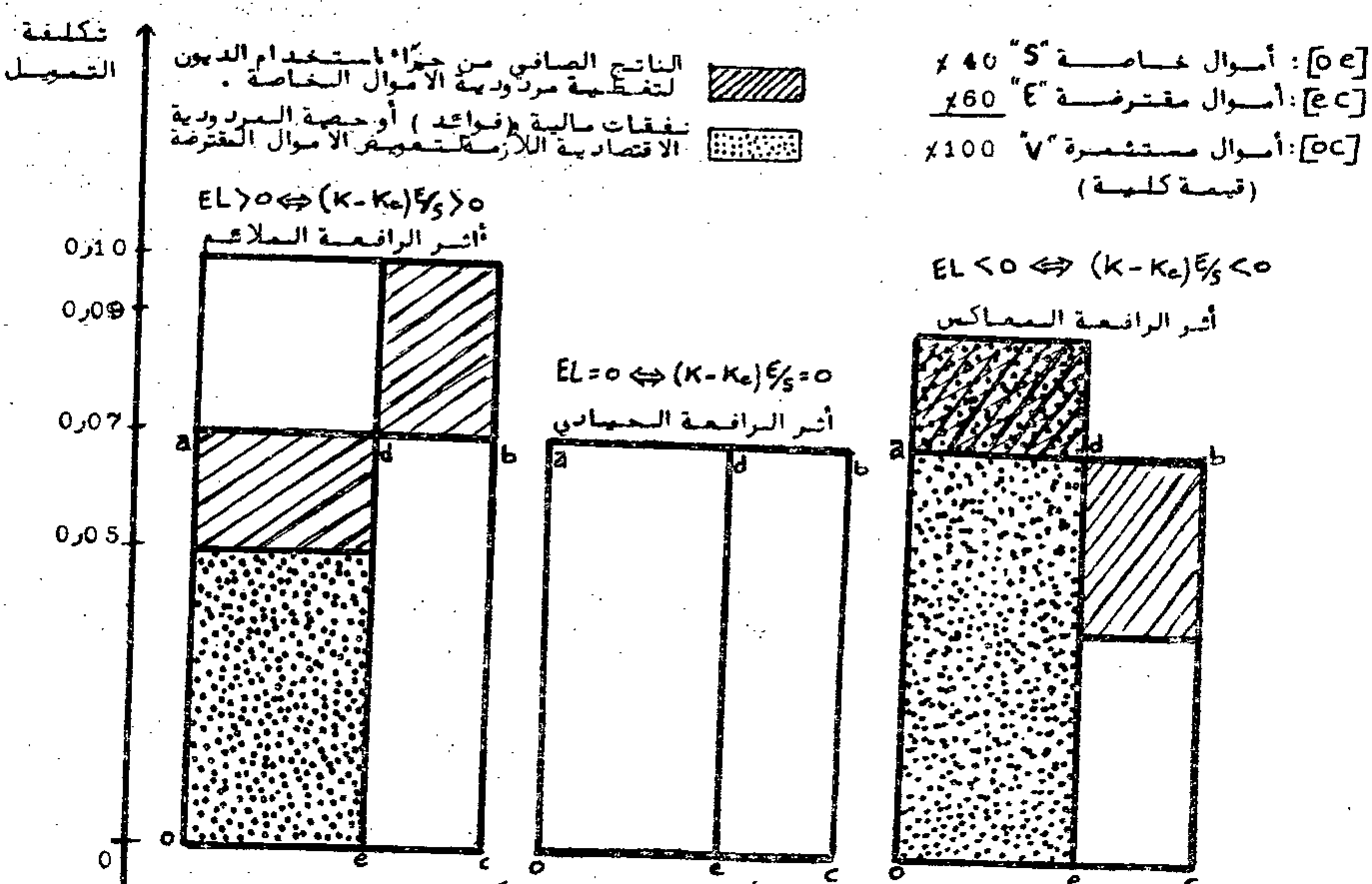
$(K - K_e)\, E/S < 0$

د) أثر الرافعة والهيكلة المالية :

تتغير الهيكلة المالية للمؤسسة بتغير مردودية الأموال الخاصة بسبب أثر الرافعة . من المثال 2.16 عند الوضعية $L = \frac{E}{S} = 1,5$

مردودية الأموال الخاصة أو معادلة أثر الرافعة $K_S = K + (K - K_e) E/S$	أثر الرافعة $EL = (K - K_e) E/S$	معامل الرافعة $L = E/S$	تكلفة الديون K_e	تكلفة رأس المال K
حالة (ب) 0,10	0,03	1,5	0,05	0,07
حالة (أ) 0,07	0	1,5	0,07	0,07
حالة (ج) 0,04	- 0,03	1,5	0,09	0,07

نرسم الوضعية حسب الشكل البياني (2 - 5) لتوضيح أثر الرافعة والهيكلة المالية .



oabc ← المردودية الاقتصادية للأموال المستثمرة تتكون من :

oade ←. حصة المردودية الاقتصادية الناشئة عن استخدام الأموال المقترضة

edbc ← . " " " " الأموال الخاصة

الشكل (2 - 5) "أثر الرافعة والهيكلة المالية".

ومهما يكن فإن لمعامل المديونية (معامل الرافعة) "E/S" علاقة وطيدة بتكلفة رأس المال "K"، فتكلفة الأموال الخاصة "K_S" وبالتالي بتكلفة الأموال المستثمرة (تكلفة رأس المال المتوسطة المرجحة) K وهذا وفق العلاقة :

$$* (13-2)\ldots\ldots \quad L = \frac{E}{S} = \frac{K_S - K}{K - K_e}, \quad K \neq K_e \text{ شرط}$$

راجع على الخصوص [ص144-145 ، (4)] .

رياضيًا ، تبقى هذه العلاقة صحيحة إذا اختلف K عن K_e أي $(K \neq K_e)$

<u>من المثال 2.16</u>

<u>الحالة (أ)</u> : $L = \frac{E}{S} = \frac{0{,}10 - 0{,}07}{0{,}07 - 0{,}05} = \frac{0{,}03}{0{,}02} = 1{,}5$

<u>الحالة (ب)</u> : لا يمكن تطبيقها لتشابه K و K_e كما سبق ذكره .

<u>الحالة (ج)</u> : $L = \frac{E}{S} = \frac{0{,}04 - 0{,}07}{0{,}07 - 0{,}09} = \frac{-0{,}03}{-0{,}02} = 1{,}5$

---

* من العلاقة (1 - 17) :

$$K_S = K + (K - K_e)E/S$$

$$\Leftrightarrow K_S - K = (K - K_e)E/S$$

$$\Rightarrow E/S = \frac{K_S - K}{K - K_e}$$

وهو المطلوب

هـ) المديونية المثلى لتعظيم مردودية الأموال الخاصة :

إنّ نمو أو إفلاس المؤسسة يرتبط في غالب الأحيان بقدرة المديونية فمعالجة المديونية بأسلوب عفوي أمر خطير لكون مسألة التمويل بالديون :

1 - أمر ضعيف : يصعب إهمال التمويل بالديون لأهميته ، غير أنّ رهان وسلاح ذي حدين .

2- أمر حساس وحرج : يصعب تحديد الحد الذي لايجب أن تتعداه المديونية وهذا بعد قبول التمويل بالديون طبعا .

3 - أمر معقد : بعد تحديد معدل المديونية يجب البحث عن تكلفة متوسطة مرجحة للتمويل بالديون - أي الوصول لأدنى مستوى ممكن لتحقيق مردودية مرضية .

كما سبق ذكره ، يلعب أثر الرافعة دورا إيجابيا في الرفع من مردودية الأموال الخاصة شرط أن يكون معدل تكلفة رأس المال أكبر من معدل تكلفة الإقتراض . وهذا لأنّ أثر الرافعة يرتبط بمعدل الإقتراض (تكلفة الأموال المقترضة) ومعامل الرافعة (معامل المديونية)، ولا بد من التأكيد أنّ الحالة الثالثة الحالة الوحيدة التي تقلل من معدل المردودية المرغوب فيها من الأموال الخاصة هو أمر غير كافٍ لأنه يجب البحث عن معامل رافعة يحقق مديونية مقبولة ومردودية أموال خاصة في أقصى حدٍ لها .

رغم وجود معامل الرافعة بنسبة معينة ،إلاّ أنّ أثر الرافعة قد تعمل على خفض مردودية الأموال الخاصة يعود هذا لمكونات صيغة أثر الرافعة منها :

1 - تغيرات في معامل الرافعة .

2 - تغيرات في تكلفة رأس المال ومعدل الإقتراض ،بحيث يكون معدل تكلفة رأس المال أقل من تكلفة الإقتراض (حسب الحالة الثالثة) .

3 - إنخفاض أرباح الإستغلال رغم بقاء العوامل الأخرى ثابتة .

وأخيرًا يمكن القول أنّ البحث عن معدل المديونية الأمثل هو يعبّر من وجهة نظر التقليديين لأنّ :

1- السوق المالي سوق غير كامل فلا يمكن التحكّم في معدلات الفوائد

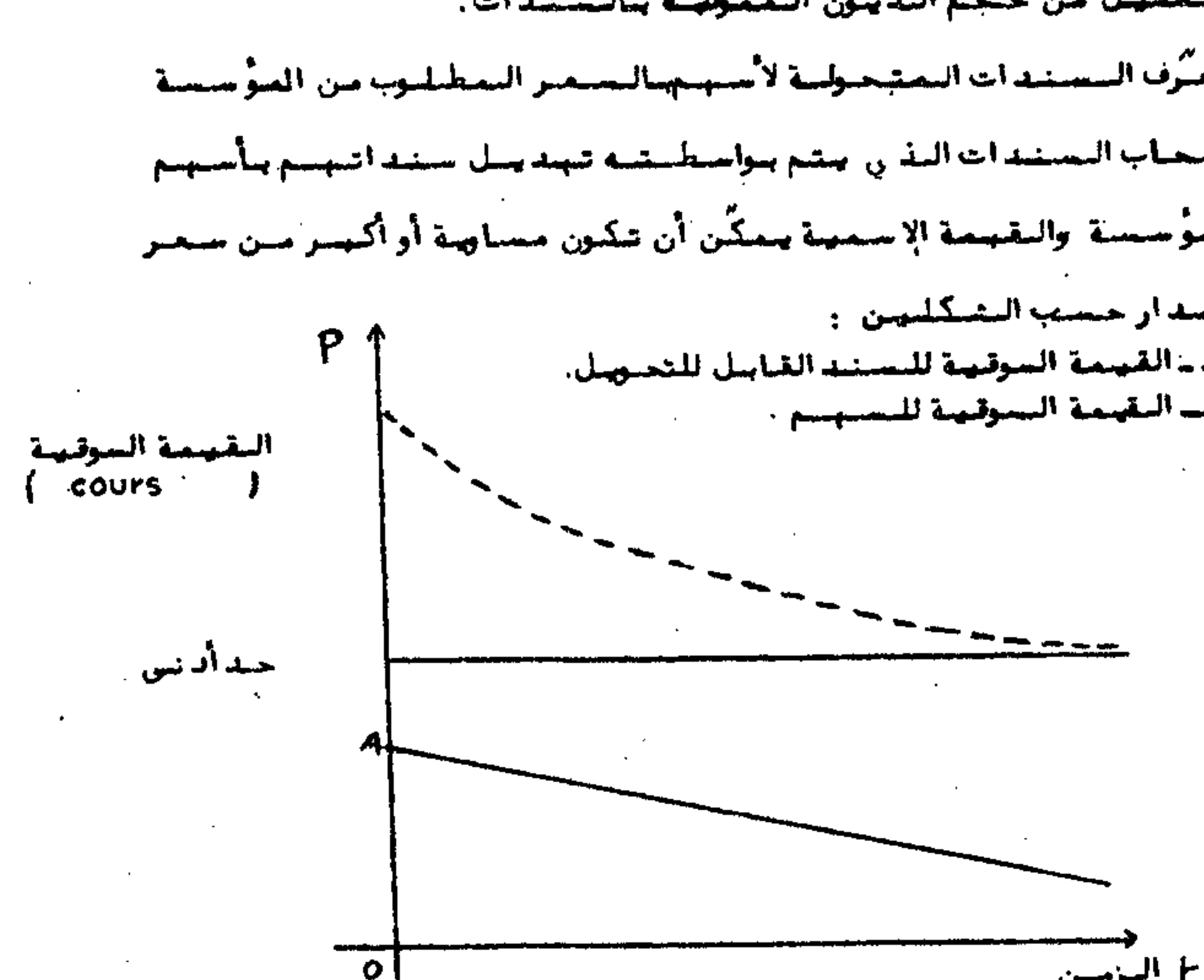
2- لا يمكن التنبؤ بدقة بالمديونية المثلى بأسلوب رياضي .

3- عدم معرفة فترة صلاحية التحكم في معدلات الفوائد ومستوى المديونية لكل مدة .

3-2-2 تكلفة السندات المتحوّلة لأسهم (15)

يمكن لمؤسسة ترسمل أموالها حسب ترجيح سوقي (وفق قسهم للبورصة) للرفع من رأس المال بالإلتجاء لمالكي السندات بها لتحويل سنداتهم لأسهم . وهذا مايجنّب المؤسسة الإلتجاء للإكتتاب من جديد بأسهم عادية من جهة ،إضافة لإمكانية التقليل من حجم الديون المموّلة بالسندات.

وتعرّف السندات المتحولة لأسهم بالسعر المطلوب من المؤسسة لأصحاب السندات الذي يتم بواسطته تبديل سنداتهم بأسهم المؤسسة والقيمة الإسمية يمكّن أن تكون مساوية أو أكبر من سعر الإصدار حسب الشكلين :



الشكل (2 - 6)

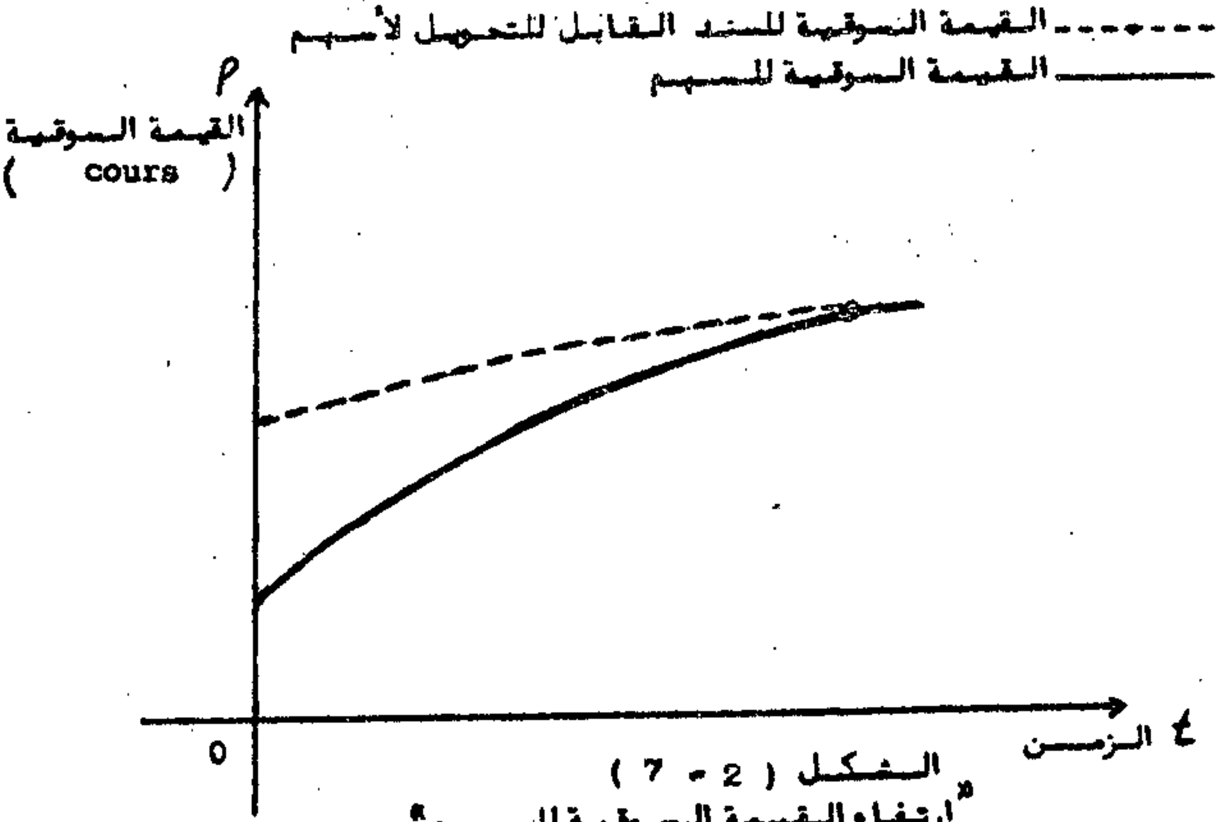
"علاقة القيمة السوقية للسهم بالقيمة السوقية للسند القابل للتحويل لأسهم".

---

(15) المصطلح :

بالإنجليزية: cost of convertible bonds in actions

وبالفرنسية : coût des obligations convertibles en actions.



الشكل (2 - 7)
"ارتفاع القيمة السوقية للسهم"

مصدر الشكلين : [ص 297، (9)]

وعموما نجد قيمة التحويل للسند أعلى من القيمة السوقية للسهم أثناء الاصدار وهذا طبقا لطبيعة القمول التي يُمني عليها مالكي السندات إذ يهدفون لتعظيم مردودية التحويل .

إنّ إصدار السندات القابلة للتحويل تتم وفق قواعد مالية وقانونية (إصدار السندات القابلة للتحويل من صلاحيات الجمعية العامة للمساهمين بناء على إقتراح من مجلس إدارة المؤسسة).

نعرض فيما يلي كيفية حدوث تحويل السندات لأسهم :

* معامل تحويل السندات لأسهم "$Coef_c$"

يكفي الحصول على هذا المعامل بقسمة القيمة السوقية للسندات المقترحة للتبديل "Ec" على سعر التحويل "Pc" وفق العلاقة :

$$Coef_c = \frac{Ec}{Pc} \quad \text{...... (14 - 2)}$$

حيث Pc سعر التحويل أو قيمة تحويل السند

إذن معامل تحويل السندات لأسهم هو عدد الأسهم المقابلة للسندات المحوّلة .

مثال 2.17

قررت مؤسسة الرفع من رأس مالها عن طريق مطالبة أصحاب السندات بها باستبدال سنداتهم مقابل أسهم عادية .

فإذا كان :

. القيمة السوقية للسندات مقترحة التبديل لأسهم "Ec" تقدر بـ 162.000 دينار .

. قيمة السهم السوقية أثناء التبديل "Pa" تقدر بـ 100 دينار

. عدد السندات المقترحة للتحويل لأسهم "N_c" تقدر بـ 162 سند

. سعر تحويل السند "Pc" تقدر بـ 120 دينار

. وقسيمات الأرباح لكل سهم "Dia" تقدر بـ 10,38 دينار

يكون معامل التحويل "$Coef_c$" وفق العلاقة (2 - 14) :

$$Coef_c = \frac{162.000}{120} = 1.350 \text{ سهم}$$

معنى هذا أنّ مجموع السندات " الـ 162 " تحوّل بـ 1.350 سهم ،
ولا يعني بالضرورة أن يبقى معامل التحويل لأسهم دوما ثابتا
بل يمكن أن يتغير (بالإرتفاع أو بالإنخفاض) مع مرور الزمن
تبعا لوضعية المؤسسة في السوق المالي (البورصة) .
وعادة يكون الناتج عن معامل التحويل لأسهم "$Coef_c$" عدد صحيح
كون لا يمكن القيام بعملية إستبدال لنصف سهم مثلا .

* القيمة الكلية لتحويل السندات لأسهم "V_c"

نأتي الآن لقيم تحويل السندات لأسهم "V_c" التي تعد ناتج
جداء معامل التحويل السندات لأسهم "$Coef_c$" بالقيمة السوقية
للسهم أثناء إصدار التحويل "P_a" حسب العلاقة :

$$V_c = Coef_c \cdot P_a \quad \ldots\ldots (15-2)$$

من المثال 2.17

$Coef_c$ = 1.350 سهم

و P_a = 100 دينار

V_c = 1.350 (100) = 135.000 دينار

* مكافأة تحويل السندات لأسهم "R_c"

تنتج القيم السوقية عن العرض والطلب في السوق المالية
والفرق بين قيمة الإصدار والقيمة الاسمية تسمى بمكافأة
الاصدار .

إنّ مكافأة تحويل السندات لأسهم "R_c" هي الفرق بين سعر الإصدار

للسندات (القيمة السوقية للسندات المقترحة التحويل لأسهم) "E_c" والقيمة الكلية لتحويل السندات لأسهم "V_c" وفق العلاقة

$$R_c = E_c - V_c \quad \cdots\cdots (16-2)$$

<u>من المثال 2.17</u>

E_c = 162.000 دينار

و V_c = 135.000 دينار

R_c = 162.000 − 135.000 = 27.000 دينار

أو على الشكل :

$$R_c = Coef_c\left[P_c - P_a\right] \quad \cdots\cdots (16'-2)*$$

حيث $Coef_c$ معامل تحويل السندات لأسهم أو عدد الأسهم المقابلة للسندات المحولة
P_c سعر التحويل أو قيمة تحويل السند
و P_a القيمة السوقية للسهم أثناء إصدار التحويل

---

* من العلاقتين (14-2) و (15-2) على الترتيب :

$$E_c = P_c \cdot Coef_c$$
$$V_c = P_a \cdot Coef_c$$

وبالتعويض في العلاقة (16-2) :

$$R_c = E_c - V_c$$
$$= P_c \cdot coef_c - P_a \cdot coef_c$$
$$= Coef_c\left[P_c - P_a\right].$$

وهو المطلوب .

ويمكن التعبير عن مكافأة تحويل السندات لأسهم "R_c" عن طريق معدل مكافأة تحويل السندات لأسهم "TR_c" حسب العلاقة :

$$TR_c = \frac{R_c}{V_c} \quad \ldots\ldots (17-2)$$

مثال 2.17

لدينا R_c = 27.000 دينار

و V_c = 135000 دينار

$$TR_c = \frac{27.000}{135.000} = 0,20 = 20\%$$

وعليه تكون تكلفة تحويل السندات لأسهم "K_c" وفق العلاقة :

$$P_c = \frac{Dia}{1+K_c} + \frac{Dia}{(1+K_c)^2} + \ldots\ldots + \frac{Dia}{(1+K_c)^n} = \sum_{t=1}^{n} \frac{Dia}{(1+K_c)^t} \quad \ldots\ldots (18-2)$$

حيث "Dia" تقسيمات الأرباح لكل سهم

و "P_c" سعر التحويل .

واذا كانت n ـــــــ ∞ تصبح العلاقة :

$$K_c = \frac{Dia}{P_c} \quad \ldots\ldots (18-2)'$$

إنّ تكلفة السندات المتحولة لأسهم "K_c" متشابهة في حسابها مع تكلفة الأسهم "K_s". ولمعرفة جدوى عملية تحويل السندات لأسهم تقاس لمعدل مرجعي يختلف عن معدل الفائدة الإسمي للسند ومعدل مردودية السهم .

مثال 2-18

يملك شخص بمؤسسة سندات قيمتها السوقية "E_c" 12.000 دينار ، تنتهي مدة توظيفها مع نهاية السنة .

تلقى هذا الشخص عرضا من المؤسسة لتحويل سنداته لأسهم عادية بمكافأة إصدار "R_c" بقيمة 480 دينار . علما أن :

. قيمات الأرباح لكل سهم "D_{ia}" 14,32 دينار

. قيمة السهم السوقية أثناء الاصدار "P_a" 120 دينار

. تكلفة تحويل السندات لأسهم المرجعية المتعامل بها في السوق المالي هي 11٪ : K'_c

من العلاقة (2 - 16) القيمة الكلية لتحويل السندات لأسهم "V_c"

$$V_c = E_c - R_c = 12.000 - 480 = 11.520 \text{ دينار}$$

من العلاقة (2 - 15) يكون عدد الأسهم المقترحة للتحويل من سندات "$Coef_c$"

$$Coef_c = \frac{V_c}{P_a} = \frac{11.520}{120} = 96 \text{ سهم}$$

من العلاقة (2 - 18') تكون مردودية السندات المتحولة لأسهم "K_c"

$$K_c = \frac{D_{ia}}{P_c} = \frac{14{,}40}{125} = 0{,}1152 = 11{,}52\%$$

وبما أنّ معدل المردودية المرجعي لتحويل السندات لأسهم بالسوق المالي محددة بـ 11,50 ٪ فعلى مالك هذه السندات قبول عرض التحويل لأن 11,52 ٪ > 11,50 ٪ .

2 - 3 ترجيح تكلفة رأس المال :

بعد حساب تكلفة رأس المال لمختلف موارد التمويل ، تقوم بترجيح هذه التكاليف لتكون تكلفة إجمالية متوسطة للتمويل تمكّن من إتخاذ قرار الإستثمار أو لقياس المردودية وهذا لتبريرات عدّة منها :

1 - بترجيح تكلفة رأس المال ، يتم ضمان الإتصال بين قرارات الإستثمار وقرارات التمويل (16) .

2 - تعمل المؤسسة في ظل الإقتصاد الحرّ في ظروف خطر وعدم تأكد من تحقيق نتائج مستقبلا ، فبإستخدام الترجيح قد يسمح للمؤسسة من تحديد تكلفة رأس المال مع كل تعديل وتغيّر في معدلات التضخم أو تغير في البرنامج الإستثماري .

إنّ ترجيح تكلفة رأس المال يساعد المؤسسة على معرفة جميع التذبذبات الحاصلة في السوق المالي أو لأسباب أخرى فالعمل في التكنولوجيا المتطورة يجعل الحاجة دائمة ومستمرة للترجيح في أي لحظة .

---

(16) لأنه يمكن الفصل بين قراري الإستثمار و التمويل - راجع الفصل الثالث - الفقرة 3 - 5 .

2 - 3 - 1 أسلوب ترجيح تكلفة رأس المال :

مهما يكن النظرة المُتمضاة في ترجيح تكلفة رأس المال سواء بتكلفة ظاهرة أو بتكلفة ضمنية ، فإنّ وضع قيمة متوسطة لتكلفة رأس المال إعتمادًا على ترجيح محاسبي ، ترجيح سوقي ، ترجيح حدّي هو أمر ضروري . وبالتالي يمكن وضع تعميم ترجيح تكلفة رأس المال إذا تحددت مصادر التمويل .

أ) الترجيح المحاسبي لتكلفة رأس المال :

يتم الترجيح المحاسبي لتكلفة رأس المال إعتمادا على تكلفة مستنبطة من هيكلة رأس المال لمؤسسة تبعا لوثائق محاسبية للسنوات الحالية الأخيرة واللاحقة (تنموية) :

- الميزانية
- جدول حسابات النتائج
- الملحقات ....

مثال 2.19

لدينا هيكلة مالية لمؤسسة معينة من خلال ميزانية :

الأموال الخاصة "S" .... 68.000 دينار

الأموال المقترضة "E" .... 32.000 دينار

100.000 دينار : "V"

تكلفة الأموال الخاصة "Ks" 7٪

تكلفة الأموال المقترضة "Ke" 5٪ (17)

يتم الترجيح وفق المنوال التالي :

مصادر التمويل	القيمة بالدينارات	النسبة (1)	تكلفة التمويل (2)	(3) = (1) × (2)
الأموال الخاصة "S"	68.000	٪68	K_s = 7٪	٪ 4,76
الأموال المقترضة "E"	32.000	٪32	K_e = 5٪	٪1,60
القيمة الكلية "V"	100.000	٪100	/	٪6,36

(17) تكلفة الأموال المقترضة قد تكون عبارة عن معدل الإقتراض المتوسط المرجح .

تكون تكلفة رأس المال المتوسطة المرجحة لهذه المؤسسة حسب العلاقة (13 - 1) :

$$K = 0,07 \left(\frac{68.000}{100.000} \right) + 0,05 \left(\frac{32.000}{100.000} \right)$$

$$= \frac{4.760 + 1.600}{100.000} = \frac{6.360}{100.000}$$

$$= 0,0636 = 6,36\ \%$$

تعبر تكلفة رأس المال المتوسطة المرجحة على المردودية الإقتصادية أو مردودية الأموال المستثمرة ، غير أنّ هناك من يعبّر عنها بمردودية أصول الميزانية . وهذا بإغفال نفقات الفوائد . ومهما يكن ، فإنّ المردودية الإقتصادية يعبّر عنها بالعلاقة (12 - 1) :

راجع على الخصوص [ص 114 - 115 ، (4)]

$$K = \frac{B + F}{V}$$

نذكر : "B" أرباح الاستغلال الصافية
"F" نفقات الفوائد
و"V" القيمة الكلية للمؤسسة (الأموال المستثمرة)

من المثال 2.15

أرباح الإستغلال الصافية "B" حسب العلاقة (1 - 10) :

$$B = K_s \cdot S = 0,07\ (68.000)$$

4.760 دينار .

نفقات الفوائد "F" من العلاقة (1 - 4) :

$$F = K_e \cdot E = 0,05\ (32.000)$$

1.600 دينار .

القيمة الكلية للمؤسسة "V" من العلاقة (1 - 1) :

100.000 دينار = 68.000 + 32.000 = V = S + E

وبالتالي تصبح تكلفة رأس المال المتوسطة المرجحة K

$$K = \frac{4.760 + 1.600}{100.000} = 6,36\%$$

ب) الترجيح السوقي لتكلفة رأس المال :

في كثير من الأحيان تكون القيمة السوقية (حسب قيم البورصة) أكبر من قيمة الإصدار أو من القيمة المحاسبية ، مما يجعل تكون مكافأة إصدار نتيجة الفرق بين القيمتين .

مثال 2.20

لدينا مؤسسة تضمن تمويلها تبعًا لتقييم سوقي (وفق قيم البورصة) .

مصادر التمويل	القيمة المحاسبية		القيمة السوقية	
	بالدينارات	٪	بالدينارات	٪
أموال مقترضة (سندات) "E"	70.000	43,75	70.000	28,00
أموال خاصة (أسهم) "S"	90.000	56,25	180.000	72,00
القيمة الكلية للمؤسسة "V"	160.000	100,00	250.000	100,00

فإذا كانت تكلفة الأموال الخاصة "K_S" 10٪
تكلفة الأموال المقترضة "K_E" 4٪

تكون تكلفة رأس المال بالترجيح المحاسبي وفق العلاقة (1 - 13) :

$$K = 0,10\left(\frac{90.000}{160.000}\right) + 0,04\left(\frac{70.000}{160.000}\right)$$

$$= 0,05625 + 0,0175 = 7,375\ \%$$

وبنفس الطريقة تكون تكلفة رأس المال بالترجيح السوقي :

$$K = 0,10\left(\frac{180.000}{250.000}\right) + 0,04\left(\frac{70.000}{250.000}\right)$$

$$= 0,072 + 0,0112 = 8,32\ \%$$

تحصل هذه المؤسسة على سندات "E" بقيمة 30.000 دينار وأسهم بقيمة 90.000 دينار .

يصبح الترجيح عندئذ على النحو التالي :

مصادر التمويل	القيمة بالدينارات	%
الأموال المقترضة "E"	100.000 *	35,71
الأموال الخاصة "S"	180.000 **	64,29
القيمة الكلية "V"	280.000	100,00

* 100.000 = 70.000 + 30.000 .

** 180.000 = 90.000 + 90.000 .

بعد هذا الترجيح ، تكون الهيكلة المالية للمؤسسة ذات هيكلة مالية محاسبية مقاربة لهيكلة مالية سوقية يمكن مواجهة الخطر المالي (التضخم) .

فإذا إفترضنا أن تكاليف رأسالمال لا تتغير تكون تكلفة رأس المال :

$$K = 0{,}10\left(\frac{180.000}{280.000}\right) + 0{,}04\left(\frac{100.000}{280.000}\right)$$

$$= 7{,}856\ \%$$

مثال 2.21

مؤسسة تقيّم أموالها سوقيا بإتباع نموذج قوردون - شابيرو

. القيمة الاسمية للأسهم "S" : 3.500.000 دينار

. قيمة الديون "E" : 1.500.000 دينار

. عدد الأسهم "N" : 35.000 سهم عادي

. قيمة السهم السوقية "P" : 130 دينار

. تقسيمات الأرباح لكل سهم "Dia" : 11,05 دينار

. معدل نمو تقسيمات الأرباح "g" : 2%
ولتكلفة الاموال الخاصة

. تكلفة الأموال الخاصة "Ks" : 8%

. تكلفة الأموال المقترضة "Ke" : 5%

تكون تكلفة رأس المال بالترجيح المحاسبي

$$K = 0{,}08 \left(\frac{35}{50}\right) + 0{,}05 \left(\frac{15}{50}\right)$$

$$= 0{,}08\ (0{,}70) + 0{,}05\ (0{,}30)$$

$$= 0{,}056 + 0{,}015 =$$

$$= 0{,}071 = 7{,}10\%$$

وبإتباع الترجيح السوقي :

. القيمة السوقية للأسهم "S"

(130 × 35.000 دينار) : 4.550.000 دينار

. قيمة الديون "E" : 1.500.000 دينار

"V" : 6.050.000 دينار

تكون تكلفة الأموال الخاصة المتصاعدة "$K_{\underset{+}{s}}$" حسب نموذج قوردون - شابيرو وفق العلاقة (1 - 28)

$$K_{\underset{+}{s}} = \frac{Dia}{P} + g = \frac{11{,}05}{130} + 0{,}02$$

$$= 0{,}105 = 10{,}50 \ \%$$

وبالتالي تكون تكلفة رأس المال "K" وفق الترجيح السوقي

$$K = 0{,}105 \left(\frac{455}{605}\right) + 0{,}05 \left(\frac{150}{605}\right)$$

$$= \frac{55{,}275}{605} \quad 0{,}09136$$

$$\simeq 9{,}14 \ \%$$

ج) الترجيح الحدّي لتكلفة رأس المال :

تعرّف تكلفة رأس المال الحدية المرجحة (18) أنها " التكلفة المضافة لإستعمال وحدة إضافية للأموال الخاصة وللأموال المقترضة من قبل المؤسسة " [ص 447 ، (5)] ، أو بمعنى أخر الحد الأدنى لمعدل المردودية الذي يمكن المؤسسة على أساسه تحقيق إستثمار جديد حتى يكون مقبولا .

مثال 2.22

لدينا المعطيات الخاصة بمؤسسة خلال سنة t_0 :

الأموال الخاصة "S" 100.000 دينار

الأموال المقترضة "E" 50.000 دينار

القيمة الكلية "V" 150.000 دينار

تكلفة الأموال الخاصة "K_s" بـ 16,5 %

تكلفة الأموال المقترضة "K_e" بـ 4,5 %

تكون تكلفة رأس المال ومن العلاقة (1 - 13) .

$$K = 0{,}165\left(\frac{100.000}{150.000}\right) + 0{,}045\left(\frac{50.000}{150.000}\right)$$

$$= 0{,}11 + 0{,}015$$

$$= 0{,}125 \qquad 12{,}5\%$$

نفترض الآن :

1 - تكلفة الأموال الخاصة "K_s" تمر من 16,5 الى 18 % .

2 - تريد المؤسسة تحقيق برنامج إستثماري بـ 50.000 دينار بواسطة قرض بتكلفة 5,5 % .

(18) المصطلح :

بالإنجليزية : Marginal cost of capital

وبالفرنسية : Coût marginal du capital

3 - يمرّ معامل المديونية من ½ الى 1 (أي S = E) .

نجري بعض التحويلات :

1 - تكلفة الأموال الخاصة "Ks" هي 18 ٪ عوضاً عن 16,5 ٪ .

2 - نحسب تكلفة الأموال المقترضة "Ke" :

فوائد القرض الجديد : 50.000 دينار × 5,5 ٪ = 2.750 دينار

فوائد القرض القديم : 50.000 دينار × 0,045 = 2.250 دينار

من العلاقة (1 - 4) :

$$K_e = \frac{F}{E} = \frac{2.250 + 2.750}{50.000 + 50.000} = \frac{5.000}{100.000} = 0,05 = \%5$$

3 - مجمل الأموال الخاصة "S" = مجمل الأموال المقترضة "E" وتساوي 100.000 دينار .

وتصبح تكلفة رأس المال المتوسطة المرجحة K بعد التمويل الجديد :

$$K = 0,18\ (0,50) + 0,05\ (0,50)$$

$$= 0,09 + 0,025 = 0,115 = 11,5\%$$

نلاحظ أنّ تكلفة رأس المال "K" تنخفض تحت تأثير إرتفاع تكلفة الأموال الخاصة "Ks"، فتكون التكلفة الحديثة المرجحة لرأس المال Km حسب الجدول التالي :

المخطط / التمويل	القيمة الكلية (1)	تكلفة رأس المال المرجحة (2)	(1) × (2) = (3)
. المخطط قبل عملية التمويل الأول (I)	150.000	٪12,50	18.750
. المخطط بعد عملية التمويل الثاني (II)	200.000	٪11,50	23.000
. الفرق بين التمويلين I و II	+ 50.000	/	4.250

تكون تكلفة رأس المال الحدية المرجحة "Km" :

$$K_m = \frac{4.250}{50.000} = 0,085 = 8,50\ \%$$

فإذا رمزنا للمخطط قبل عملية التمويل بـ I

وللمخطط بعد عملية التمويل بـ II

تكتب علاقة التكلفة الحدية المرجحة لرأس المال "Km" بالعلاقة :

$$K_m = \frac{V_{II} \cdot K_{II} - V_I \cdot K_I}{V_{II} - V_I} \quad \ldots\ldots (19-2)$$

حيث K_I تكلفة رأس المال قبل عملية التمويل .
K_{II} تكلفة رأس المال بعد عملية التمويل .
V_I قيمة المؤسسة الكلية قبل عملية التمويل .
و V_{II} قيمة المؤسسة الكلية بعد عملية التمويل .

التحقق مما سبق :

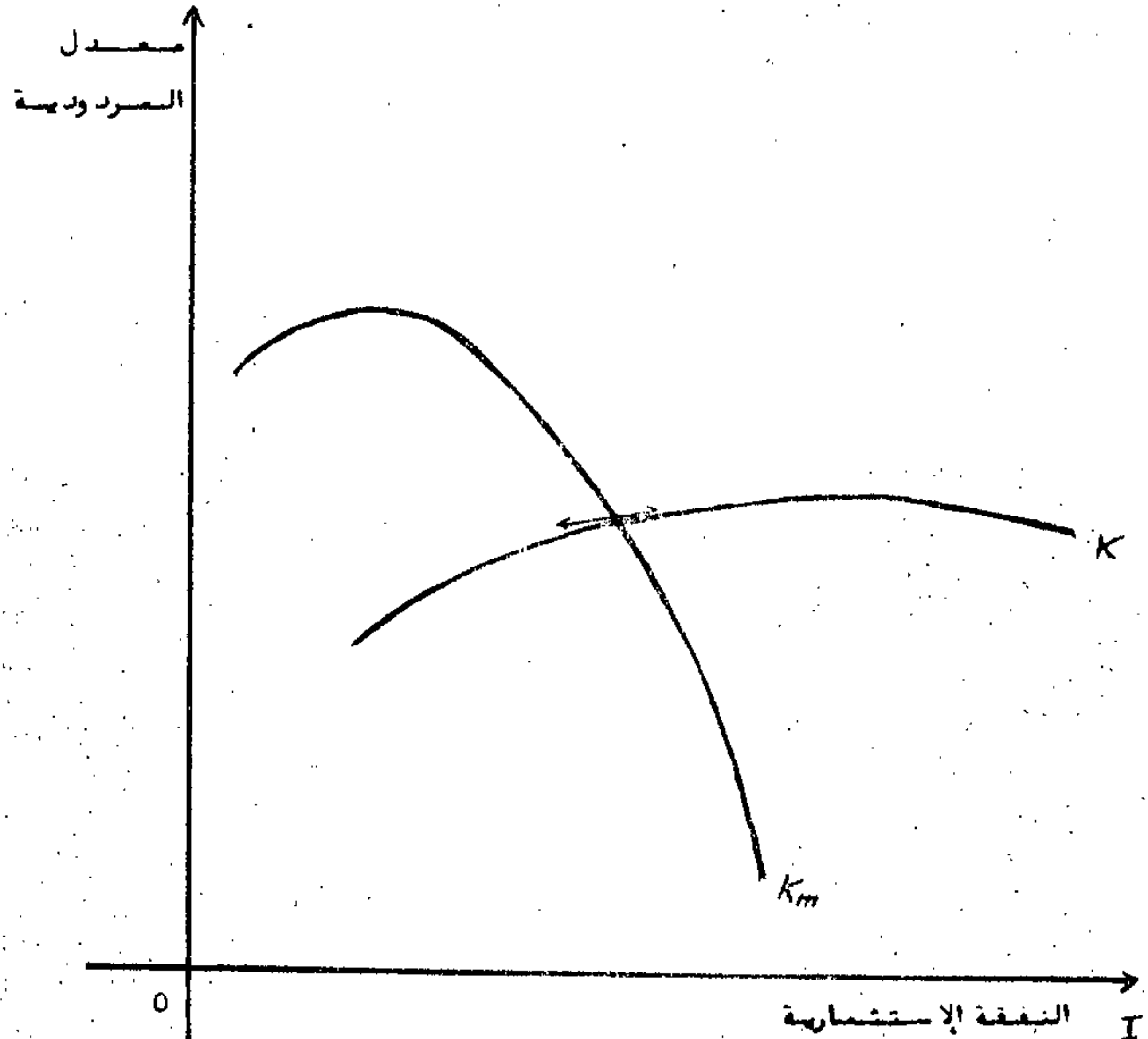
V_{II} : 200.000 دينار
V_I : 150.000 دينار
K_{II} : 11,5 %
و K_I : 12,5 %

ومنه :

$$K_m = \frac{200.000(0,115) - 150.000(0,125)}{200.000 - 150.000}$$

$$= \frac{23.000 - 18.750}{50.000} = 0,085 = 8,5\%$$

نلاحظ وفق الشكل البياني (2 - 8) التالي أنّه عندما تصل تكلفة رأس المال المتوسطة المرجحة لأقصى نقطة لها ، تتساوى تكلفة رأس المال الحدية المرجحة K_m مع تكلفة رأس المال المتوسطة المرجحة K أيًا [ص 116-117 ، (17)] .



الشكل (2 - 8)

" تكلفة رأس المال المتوسطة المرجحة
وتكلفة رأس المال الحدية المرجحة "

يمكن الوصول لهذا الشكل بإتباع الإشتقاق الجزئي .

د) الترجيح المعمم لتكلفة رأس المال :

يعمَّم ترجيح تكلفة رأس المال لأكثر من تكلفتين جزئيتين فتكتب العلاقة (1-13) على شكل جديد مع تعدد أساليب التمويل

$$K = K_1\left(\frac{L_1}{V}\right) + K_2\left(\frac{L_2}{V}\right) + \cdots\cdots + K_n\left(\frac{L_n}{V}\right) \quad \ldots\ldots (20-2)$$

حيث K_1 ، K_2 ...... K_n تكاليف مختلف عناصر التمويل .
L_1 ، L_2 .... L_n عناصر التمويل المختلفة
و V القيمة الكلية لمختلف مصادر التمويل حيث :

$$V = L_1 + L_2 + \cdots\cdots + L_n .$$

مثال 2.23

نفترض أنّ هيكلة رأس المال لمؤسسة من خلال آخر وثيقة مالية معينة كما يلي :

	المبلغ بالدينارات	النسبة
"La" الديون	42.000	% 30
"Lb" الأسهم الممتازة	14.000	% 10
"Lc" الأسهم العادية	28.000	% 20
"Ld" الأرباح غير الموزعة	56.000	% 40
"V" القيمة الكلية للمؤسسة	140.000	% 100

ولتكن تكلفة رأس المال لمختلف موارد التمويل السابقة :

تكلفة الديون K_a : % 4
تكلفة الأسهم الممتازة K_b : % 8
تكلفة الأسهم العادية K_c : % 9
تكلفة الأرباح غير الموزعة K_d : * % 9

---

* نعود لتكلفة الأرباح غير الموزعة في الفقرة اللاّحقة .
(الفقرة 2 - 4 - 2) .

تكون تكلفة رأس المال لمختلف موارد التمويل وفق العلاقة (20 - 2) :

K = 0ر04 (0ر3) + 0ر08 (0ر1) + 0ر09 (0ر2) + 0ر09 (0ر4)

= 0ر012 + 0ر008 + 0ر018 + 0ر036

= 0ر074 = 7ر40 %

2 - 3 - 2 انتقادات ترجيح تكلفة رأس المال :

إذا كان الترجيح لتكلفة رأس المال تبريرات ،فإنّ ذلك لا يخلو من مشاكل ونقائص نذكر منها :

1 - هناك مشكل متولد عن إستخدام الترجيح المُقدم من قبل السوق المالي (البورصة) متمثل في أهمية التغيرات الحاصلة به ،وهو مايجعل حساب ترجيح تكلفة رأس المال لا يعمر الآمن فترة زمنية ،وبالتالي تصبح المؤسسة في حالة مخاطرة لأنها لا تستخدم الترجيح المُناسب في الوقت المناسب .

2 - يصعب الحصول في بعض الأحيان على ترجيح تكلفة رأس المال بسهولة ،وهذا لتعدد مصادر التمويل المتاحة و مختلف تكاليف هذه التمويلات .

3 - تحسب تكلفة رأس المال المتوسطة المرجحة بإدخال مفهوم تكلفة الفرصة الضائعة و هو أمر قد نجده نادر الحدوث كحساب تكلفة للتمويل الذاتي إضافة لتوسيع إستخدام تكلفة رأس المال لموارد تمويل أخرى كالتمويل عن طريق الهبة والمساعدات و التمويل الناتج من التسهيلات (تسهيلات بنكية أو تسهيلات الدفع الجبائي ...) .

2 - 4 تكلفة التمويل الذاتي : (19)

يلعب التمويل الذاتي دورًا أساسيًا في تنمية المؤسسة ، فهو مُكمِّل أساسي ضروري لكل عمليات الاقتراض ، فقد يجنب المؤسسة الإستدانة بطريقة مبالغ فيها وهذا بإستخدام فعّال للموارد الداخلية للمؤسسة .

وعكس مايتبادر للأذهان ، فان التمويل الذاتي يملك مظهر مجاني كون المؤسسة لا تدفع عنه فوائد . غير أنّ التمويل الذاتي يملك تكلفة ملائمة ضمنية (تكلفة الفرصة الضائعة) تتمثل في القيمة المتوقعة من قبل المستثمرين في حالة الإستثمار في مشروع معين وهذا بإدخال مفهوم الفرصة البديلة أو الضائعة .

- إذا كان التمويل الذاتي غير كافي لتمويل مجمل البرامج الإستثماري للمؤسسة (وهي الحالة العامة) تكون تكلفة الديون هي تكلفة التمويل الذاتي لأن التمويل الذاتي يسمح بالتخفيض من مبلغ القروض التي يمكن الحصول عليها.

- وإذا كان التمويل الذاتي كافي لتمويل مجمل البرنامج

---

(19) المصطلح :

بالانجليزية : cost of self financing

وبالفرنسية : Coût d'auto.financement

الإستثماري للمؤسسة (وهي حالة نادرة ونظرية) (20) تكون الديون هي تكلفة التمويل الذاتي في حالة الإستثمار خارج المؤسسة بإدخال مفهوم الفرصة الضائعة .

وعلى هذا يمكن حساب تكلفة التمويل الذاتي K_v بإدخال مفهوم التكلفة الضمنية لرأس المال وفق العلاقة :

$$P_v = \sum_{t=1}^{n} \frac{Rv_t}{(1+Kv)^t} + \frac{VR_v}{(1+Kv)^n} \qquad (21-2)$$

حيث : P_v مصادر التمويل الذاتي .

Rv_t التدفقات النقدية الصافية المتوقعة في حالة الإستثمار لفترة

و VR_v القيمة المتبقية في آخر مدة التوظيف إن وجدت .

ونطبق هذه العلاقة في حساب :

1- تكلفة الإهتلاكات والمؤونات (مخصصات الدورة) .

2- تكلفة الأرباح غير الموزعة والإحتياطات (بعد الضريبة) .

3- تكلفة الأموال الناتجة عن التخلي عن بعض الأصول .

---

(20) نموذج فوردوث - شابيرو .
الفقرة 1 - 3 .

2-4-1 تكلفة الإهتلاكات والمؤونات:[21]

الإهتلاكات تحويل الأصول الثابتة لسيولة والمؤونات مبالغ توضع لتغطية أعباء وخسائر محتملة مستقبلا .

معنى هذا وجود إمكانية تحقيق مصدر لتمويل مشاريع إستثمارية ولو كان ضمنيًا ومكملاً فقط لكن من المؤسف عدم ظهور هذا المصدر في جانب خصوم ميزانية المؤسسة مما يتطلب حساب تكلفته بإستخدام مفهوم الفرصة الضائعة كون الموارد المتولدة عن الإهتلاكات والمؤونات يمكن إستخدامها في مشاريع إستثمارية تحقق معدل مردودية أدنى ، وهذا عكس من يعتقد أنّ هذه الموارد تحمل مظهر مجاني .

إنّ حساب تكلفة رأس المال المتمثلة في الإهتلاكات يرتبط بأسلوب الإهتلاك نفسه لأنّ تعدد الإهتلاك يسبب تولد مصادر تمويلية في فترات مختلفة وبكميات مختلفة (بإدخال مفهوم الفرصة الضائعة) يجعل معدل تكلفة رأس المال مختلف .

---

(21) المصطلح :
بالإنجليزية : cost of depreciations and provisions
وبالفرنسية :
Coût d'amortissements et de provisions

2 - 4 - 2 تكلفة الأموال المحتجزة :(22)

نقصد بالأموال المحتجزة لدى المؤسسة بالأرباح غير الموزعة إضافة للإحتياطات . لهذه الأموال تكلفة ملائمة عكس مايعتقده بعض الكتّاب الذين يرفضون حساب تكلفة لهذه الأموال بسبب عدم وجود فوائد تدفع عند الإحتجاز .

في الواقع، يمكن للمؤسسة ضمان جزء من التمويل الخاص بمشاريعها (ولو بجزء بسيط) من الإحتياطات والأرباح غير الموزعة (بعد الضرائب) . وهذا بإعطاء فرصة إستثمار لتحقيق أرباح جديدة بإدخال مفهوم الفرصة الضائعة .

لحساب تكلفة الأموال المحتجزة نفترض عدد من الإفتراضات التبسيطية كما جاء بها الأستاذ "SOLOMON" [ص 48، (14)] :

" 1 - الأرباح المحققة غير الموزعة هي أرباح محاسبية .

2 - تغيرات مستوى الأرباح ثابت عبر الزمن .

3 - نعتبر أسلوب التمويل يتم بواسطة أموال خاصة أي أسهم "

تكون تكلفة الأموال المحتجزة مشابهة لتكلفة الأموال الخاصة ، فبإمكان المساهمين تحقيق عائد إضافي يساوي على الأقل ماتدرّه الأموال الخاصة .

إذا كان توظيف الأرباح المحتجزة لا يحقق مردودية الأموال الخاصة يكون قرار الإستثمار هو توزيع هذه الأموال حتى يسمح للمساهمين إختيار تركيبة إستثمارية أخرى خارج المؤسسة .

---

(22) المصطلح :

بالإنجليزية : cost of reserves

وبالفرنسية : Coût des reserves

مثال 2.24

مردودية الأسهم بمؤسسة "أ" هي 12 ٪ . إقترح مجلس إدارة المؤسسة على الجمعية العامة العادية إحتجاز مبلغ 105.100 دينار من الأرباح المحاسبية الصافية المحققة من الدورة الأخيرة ، وهذا لإعادة توظيفه (حسب نموذج فوردون - شابيرو) في مشروع إستثماري يكمّل نشاط المؤسسة .

إنّ مصادقة الجمعية العامة على الإقتراح معلّق إلى حين ظهور نتائج دراسة جدوى المشروع .

وكانت نتائج الدراسة :

تحقيق عائد سنوي صافي على مدى خمس سنوات بقيمة 18.000 دينار مع إمكانية التخلي عن المشروع في نهاية السنة الخامسة بقيمة 56.000 دينار .. وتكون تكلفة الأموال المحتجزة في حالة توظيفها :

$$105.100 = \sum_{t=1}^{5} \frac{18.000}{(1+K_v)^t} + \frac{65.000}{(1+K_v)^5}$$

نجد $K_v = 11\%$

إنّ معدل مردودية التوظيف 11٪ لا يحقق معدل المردودية المرجعي (تكلفة رأس المال المرجعية) 12 ٪ ، فمن الأفضل توزيع هذه الأموال على المساهمين لاستعمالها في توظيف أخر خارج المؤسسة .

2 - 4 - 3 تكلفة الأموال الناتجة بسبب التخلي عن الأصول : (23)

تحصل المؤسسة على موارد تمويلية خارج دورة الإستغلال من جرّاء التخلي عن أصولها . يحدث هذا بصفة إستثنائية عندما تريد المؤسسة تجديد إستثماراتها أو التخلي عنها . تكون لدى المؤسسة فرصة إستخدام ناتج البيع لتمويل مشاريع إستثمارية .

إنّ التكلفة الظاهرة للأموال المتأتية من بيع الأصول تتمثل في معدل الإستحداث الذي يجعل القيم الحالية للتدفقات النقدية المضافة مستقبلاً مساوية لصافي القيمة البيعية التي تتحصل عليها المؤسسة من بيع هذه الأصول .

مثال 2.25

تريد مؤسسة التخلي عن بعض أصولها بقيمة 28.600 دينار ، لوقامت المؤسسة بإستثمار مبلغ 28.600 دينار في مشروع إستثماري يحقق تدفقات نقدية صافية لمدة 3 سنوات بقيمة 15.500 ، 10.770 و 6.600 دينار على التوالي .

تكون تكلفة التخلي عن الأصول :

$$28.600 = \frac{15.500}{(1+K_v)^1} + \frac{10.770}{(1+K_v)^2} + \frac{6.600}{(1+K_v)^3}$$

نجد $K_v \simeq$ 8,50 % .

---

(23) المصطلح : Capital Cost Result of Transfer of assets
بالإنجليزية :
وبالفرنسية : coût resultant de cession d'actif

5 - 2 مفاهيم أخرى لتكلفة رأس المال :

علاوة على ما سبق من ذكره يمكن توسيع مفهوم تكلفة رأس المال لمصادر تمويل أخرى قد لا تتبادر لأذهان البعض خاصة بإدخال مفهوم التكلفة الضمنية (الملائمة) لرأس المال عن الفرصة الضائعة لرأس المال .

وفي هذه الفقرة نختصر على ما لم يذكر سابقا :

1 . تكلفة الهبة والمساعدات .

2 . تكلفة الضرائب المؤجلة الدفع .

3 . تكلفة رأس المال للمؤسسات المتعددة الجنسيات .

2 - 5 - 1 تكلفة الهبة والمساعدات (24)

نفترض الآن وجود مؤسسة خصوصية تتلقى هبة تقدر بـ "α" دينار من قبل جهة معينة . معنى هذا أن المؤسسة غير مجبرة لرّد المبلغ "α" أو التخلي عنه .

فإذا كانت "K_D" التكلفة الظاهرة للهبة .

"β" النفقات المستقبلية للهبة .

و "α" مدة حياة الهبة .

فتكتب العلاقة على الشكل :

$$\alpha = \sum_{t=1}^{n} \frac{\beta}{(1+K_D)^t} \qquad (22-2) \ldots\ldots\ldots$$

هذه العلاقة مُستنبطة من العلاقة (2 - 1) .

ومنه نجد

$$K_D = \left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^{1/n} - 1 \qquad *(\bar{22}-2) \ldots\ldots\ldots$$

---

(24) المصطلح بالإنجليزية : cost of donations

وبالفرنسية : coût des dons

* من العلاقة (2 - 22) :

$$(1+K_D)^n = \frac{\beta}{\alpha}$$

$$\sqrt[n]{(1+K_D)^n} = \sqrt[n]{\frac{\beta}{\alpha}}$$

$$\Leftrightarrow (1+K_D) = \left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^{1/n}$$

$$\Rightarrow K_D = \left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^{1/n} - 1$$

وهو المطلوب .

وإذا كانت هذه التدفقات النقدية المستقبلية منعدمة ($\beta = 0$) ،تكون تكلفة الهبة أو المساعدة :

$$K_D = \left(\frac{0}{\alpha} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 = -100\%$$

وهنا يمكن طرح التساؤل التالي :

إذا كانت تكلفة الهبة (تكلفة رأس المال) مساوية لقيمة سالبة وهي "- 100 %" ومعدل المردودية المُقارن له (تكلفة رأس المال المرجعية) أكبر من " - 100 %" فهل يقبل المشروع (الهبة) ؟ الإجابة الأولية نعم . كون يستحيل أن يكون المعدل المُقارن به سالبا (تبعًا لمبدأ الإستغلال الأمثل للموارد) .

2 - 5 - 2 تكلفة الضرائب المؤجلة الدفع (25)

إنّ الضرائب المؤجلة الدفع تمثل بشكل أو أخر مورد تمويلي لا يمكن تجاهله ، فهذه الضرائب المؤجلة الدفع تعتبر عبارة عن قرض من قبل السلطات العمومية دون فائدة ، وهو عكس مايسمى بالغرامات أو الجزاءات (pénalité)

وعلى هذا يمكن إعتبار تكلفة الضرائب المؤجلة الدفع ذات تكلفة منعدمة (مساوية للصفر) وهي تكلفة مشابهة لتكلفة الديون المنعدمة (حالة نادرة) (26) .

راجع على الخصوص [ص 303 ، (18)] .

---

(25) المصطلح بالإنجليزية : cost of taxes deferment

وبالفرنسية : coût des impots différés

(26) تكلفة منعدمة للديون (حالة نادرة)
- الفقرة 2 - 1 - 5 .

2 - 5 - 3 تكلفة رأس مال المؤسسات المتعددة الجنسيات:(27)

إنّ تطبيق تكلفة رأس المال على المؤسسات المتعددة الجنسيات من أشد المسائل تعقيدًا وصعوبة مما سبق ، وهذا لعدة عوامل نذكر منها :

1 - إنّ وجود مؤسسات على مستوى عدّة دول يتطلب وضع وحدة عملة أساسية لحساب تكلفة رأس المال على مستوى المؤسسة ككل ، وهذا أمر صعب . وإلا فإن ذلك يتطلّب حساب تكلفة رأس مال لكل فرع ثم الوصول لحساب معدل مرجح لتكلفة رأس مال للمؤسسة ككل .

2 - تختلف المخاطرة بين الدول التي تتواجد بها المؤسسات المتعددة الجنسيات ، كإختلاف أسعار الصرف ، إختلاف معدلات التضخم ....الخ .

3 - هناك صعوبة عند تقييم تكلفة رأس مال المؤسسات المتعددة الجنسيات لوجودها بعدة بورصات قيم مختلفة أو حتى في دول ليس بها بورصات ولكن مخططاتها المحاسبية مختلفة .

4 - إنّ إختلاف معدلات الضرائب المطبقة في كل بلد تتواجد به المؤسسات المتعددة الجنسيات يخلق مشكل عند توحيد حساب تكلفة رأس مال هذه المؤسسات .

5 - إنّ توظيف الأموال في المؤسسات المتعددة الجنسيات قد يخضع في بعض الأحيان لعوامل أخرى تكوّن عائقا عند حساب معدل

---

(27) المصطلح بالإنجليزية .
وبالفرنسية : capitals cost of multinational groupes
Le coût du capital des groupes multinationaux

تكلفة رأس المال منها :

أ. العامل النقدي للمحافظة على قيمة الأموال ضد التدهور النقدي .

ب. العامل السياسي للبحث عن موطن به أمن عند توظيف رؤوس الأموال الضخمة .

ج. العامل الضريبي حيث البحث عن دول بها معدلات ضرائب منخفضة أو حتى إعفاءات .

د. العامل الإعلامي أي البحث عن مواطن تتوفر بها المعلومات عند الاستثمارات ....

ومهما يكن الأمر ، فإن تطبيق تكلفة رأس المال على كل مؤسسة متعددة الجنسيات أمر ضروري وهام . وتطبيق ذلك يتطلب إجراء عدة تعديلات (28) .

عند حساب تكلفة الديون يجب تحديد عملة أساس أو مرجع للمؤسسة ككل إضافة لحساب التغير المنتظر في قيمة العملات الصعبة التي تمّ بها الاقتراض بالنسبة لعملة الأساس . وعلى تصبح تكلفة الديون وفق العلاقة :

$$K_{E_w} = (K_{e_w} + \Delta d)(1 - T) \quad \ldots\ldots (22-2)$$

حيث K_{E_w} تكلفة الديون الفعلية للمؤسسة المتعددة الجنسيات .

K_{e_w} تكلفة الديون الإسمية للمؤسسة المتعددة الجنسيات .

---

(28) يمكن معرفة وإجراء تطبيقات عملية لتكلفة رأس مال المؤسسة المتعددة الجنسيات بنفس الطريقة المتبعة للمؤسسة العادية راجع التطبيق العملي لتكلفة رأس مال المؤسسة المتعددة الجنسيات - الفقرة 4 - 1 .

Δd التغير الحاصل (بـ %) بالزيادة أو بالنقصان في قيمة العملة الأجنبية بالنسبة لعملة الأساس .

و T الضرائب على دخل المؤسسات .

إنّ المعدل الفعلي لتكلفة الديون للمؤسسات المتعددة الجنسيات هو معدل بعد الضريبة ،كون أنّ أغلب هذه المؤسسات تحقق أرباحًا وبحساب المعدل الفعلي لتكلفة الديون فإنه " يسمح بالأخذ بعين الإعتبار التضخم ، ومخاطرة الصرف بطريقة غير مباشرة" . [ص 304 ، (18)] .

مثال 2.25

فرع سويسري لمؤسسة امريكية متعددة الجنسيات تقترض من بنك سويسري بمعدل 12 % ،وإذا كان الفرنك السويسري ينقص بـ 2,5 % بالنسبة للدولار الامريكي . فتكون تكلفة الديون الفعلية للمؤسسة الامريكية علما أنّ معدل الضريبة 40 % :

$$K_{EW} = (0{,}12 - 0{,}025)\ (1 - 0{,}40) = (0{,}095)(0{,}60)$$

$$= 0{,}0570 = 5{,}70\ \%$$

مثال 2.26

فرع إمريكي لمؤسسة فرنسية يقترض بمعدل 10 % من بنك امريكي وأنّ الدولار الامريكي يزيد بـ 8 % بالنسبة للفرنك الفرنسي . تكون تكلفة الديون الفعلية بمعدل ضريبة 40 % بالنسبة للمؤسسة الفرنسية :

$$K_{EW} = (0{,}10 + 0{,}08)\ (1 - 0{,}40) = (0{,}18)(0{,}60)$$

$$= 0{,}108 = 10{,}80\ \%$$

إنّ أهم ملاحظة في تطبيق تكلفة رأس المال على المؤسسات المتعددة الجنسيات هي الإنتباه لحساب تكلفة رأس مال الفرع وتكلفة رأس مال الشركة الأم .

تكون تكلفة الأموال الخاصة للفرع هي نفسها تكلفة الأموال الخاصة للشركة الأم إذا كان الفرع تملكه الشركة الأم بنسبة 100٪ . أمّا إذا كان بنسبة أقل فيجب الإنتباه عند حساب تكلفة رأس المال للشركة الأم وللفرع .

بالنسبة لتمويل الإستثمارات ، إذا كان التمويل يتم بواسطة الشركة الأم ، تكون تكلفة رأس المال متشابهة بين الشركه الأم و فرعها . أمّا إذا كان التمويل جزئيا فهنا نجد إفتراضين :

- الإفتراض الأول هو إعتبار الأموال المتأتية من الشركة الأم كأموال خاصة وليس كديون .
- الإفتراض الثاني هو إحتساب تكلفة رأس مال الفرع بأسلوب مختلف عن الشركه الأم .

بعد التحكّم في هذه المسائل المعرقلة لحساب تكلفة رأس المال ، يمكن تعميم العمليه لتطبيق نموذج فورد ون - شابيرو ، بإدخال مفهوم الفرصة الضائعة لرأس المال أي المقارنة بين مختلف الفروع عند توظيف الأموال . . . . .

وبإدخال مفهوم الإستحداث (تكلفة رأس المال الظاهره) ، يمكن ايجاد معدل المردودية بالنسبة لكل فرع أو للمؤسسة المتعددة الجنسيات ككل .

وخلاصة القول ، أنه رغم وجود عوائق لتحديد تكلفة رأس مال للمؤسسة المتعددة الجنسيات، فإنّ ذلك يساعد المؤسسة من إتخاذ قرار الإستثمار، فحساب تكلفة رأس مال لكل فرع من فروعها يمكنها تحديد الفروع التي يجب تدعيمها أو حتى التخلي عنها سواء لمدة محددة أو نهائيا وربمّا التخلي عن صناعة معينة بأحد فروعها ...... الخ .

خاتمة الفصل الثاني :

يمكن الوصول لمردودية أي مصدر تمويلي بطريقتين مختلفتين :

. تكلفة ظاهرة لرأس المال تتجلى من خلال معدل محاسبي أو سوقي أو كمعدل إستحدادات والى غير ذلك ....

. تكلفة ضمنية (ملائمة) لرأس المال بإستخدام مفهوم الفرصة الضائعة في تحقيق إستثمار بديل .

تتعدد مصادر التمويل ، مما يجعل إختلاف كل مصدر تمويلي :

1 - تكلفة الأموال المقترضة :

يعبر عن تكلفة الأموال المقترضة (الديون) مبدئيًا بمعدل الفائدة الإسمي ، لكن بإدخال مفهوم الإستحدادات يصبح معدل الإستحدادات الذي يجعل القيمة الحالية لمجمل الإيرادات المرتبطة بإستقبال القرض مساوية للقيمة الحالية لمجمل الشفقات المرتبطة بالقرض .

يتساوى معدل الفائدة الإسمي مع تكلفة الديون الظاهرة مهما تكن مدة الإقتراض إذا كان أصل القرض يدفع في آخر مدة الإقتراض وتدفع مجموع الفوائد عند آخر كل فترة لمدة الإقتراض ، ويتساويا المعدلان أيضا إذا كان التسديد يتم بدفعات متساوية وذلك بتطبيق علاقة الدفعات المتساوية بإستخدام الجداول المالية ، أو بأقساط غير متساوية على أساس متتالية حسابية متناقصة بإنتظام .

وتختلف تكلفة الديون الظاهرة مع معدل الفائدة الإسمي بوجود علاوة إصدار تتضمن مختلف النفقات المرتبطة باستعمال قرض .

تصبح تكلفة الأموال المقترضة تكلفة ضمنية عند إستعمال التمويل القصير المدى من إئتمان تجاري وإئتمان مصرفي وهذا بحساب تكلفة الفرصة الضائعة التي تقارن مع تكاليف مختلفة موارد التمويل الأخرى غير المتاحة آنيًا .

2 - تكلفة الأموال الخاصة :

تكلفة الأموال الخاصة هي معدل المردودية المالية ، أو معدل المردودية الأدنى الواجب تحقيقه من أي توظيف مالي بأموال خاصة . غير أنّ حساب هذه التكلفة صعب لإختلاف طرق حسابها :

(أ) - محاسبيًا عبارة عن حاصل قسمة الأرباح لمجموع الأموال الخاصة .

(ب) - سوقيا عبارة عن القيمة الحالية لقسيمات الأرباح لكل سهم إضافة للقيم الحالية لسعر التخلي عن السهم في نهاية فترة معينة ،أو عبارة عن قسيمات الأرباح لكل سهم على القيمة السوقية للسهم .

(ج) - بتقييمات أخرى .

يمكن للمؤسسة التي ترسمل أصولها سوقيًا (حسب قيم البورصة) أن ترفع من قيمة رأس مالها بالإلتجاء لمالكي السندات بها لتحويل سنداتهم لأسهم .وهو ما يجنّب

المؤسسة الإلتجاء للإكتتاب من جديد في أسهم جديدة ، وتكون تكلفة هذه السندات المتحولة لأسهم مشابهة لتكلفة الأسهم في حسابها ، غير أنّ الإشكال تتعلق بسعر تحويل السندات لأسهم من جهة ، ومن جهة أخرى تكلفة رأس المال المرجحة لهذا التحويل .

إنّ أثر الرافعة مصطلح مالي ~~مصطلح مالي~~ للتعبير عن أثر المديونية على الرفع من مردودية الأموال الخاصة ، غير أنّ الإرتفاع في المردودية المالية لن يتحقق إلاّ إذا كانت تكلفة رأس المال (مردودية الأموال المستثمرة) . معنى هذا أنّ معالجة المديونية بأسلوب عفوي أمر خطير لأن أثر الرافعة يمكن أن يكون سلبيا ويخفض من مردودية الأموال الخاصة عوضا من رفعها .

3 - تكلفة رأس المال المتوسطة المرجحة :

بتعدد مصادر التمويل تتعدد تكاليف هذه المصادر ، وحتى نحسب تكلفة إجمالية لكل التحويل نقوم بترجيح هذه التكاليف فنحصل على تكلفة متوسطة تعبّر عن تكلفة رأس المال للمؤسسة أو للبرنامج الإستثماري المُراد تحقيقه .

ومهما تكن النظرة المُتبناة في ترجيح تكلفة رأس المال بتكاليف ظاهرة أو بتكاليف ضمنية بنفس طريقة حساب تكلفة الأموال الخاصة محاسبيًا ، سوقيًا أو بطرق أخرى .

عند معالجة ترجيح تكلفة رأس المال قد نقوم بتصحيح و تعديل المعطيات نتيجة تغيّر البرنامج الإستثماري أو لوجود معدلات تضخمية .ومهما تكن تبريرات الترجيح ، هناك نقائص لترجيح تكلفة رأس المال منها عدم إدراج تكاليف مصادر تمويل أخرى في الترجيح .

4 - تكلفة التمويل الذاتي :

إنّ عدم ادراج التمويل الذاتي في ترجيح تكلفة رأس المال يعود في الأساس لإعتقاد البعض أن التمويل الذاتي يملك مظهر مجاني ، غير أنّ الحقيقة تكمن في حساب تكلفة التمويل الذاتي عن طريق تكلفة الفرصة الضائعة تتمثل في القيمة المتوقعة من قبل المستثمرين في حالة إستثماره في مشروع معين مع إمكانية إعطاء تكلفة مرجعية للتمويل الذاتي .

ويمكن حساب تكلفة التمويل الذاتي من خلال حساب :

أ) تكلفة الإهتلاكات والمؤونات (مخصصات الدورة) .

ب) تكلفة الأرباح غير المتوزعة والإحتياطات (بعد الضريبة) .

ج) تكلفة الأموال الناتجة بسبب التخلي عن بعض الأصول .

5 - مفاهيم أخرى لتكلفة رأس المال :

يمكن إضافة مفاهيم موسعة لتكلفة رأس المال نذكر منها :

أ) تكلفة الهبة و المساعدات التي تساوي لـ 100 % (ناقص مائة بالمائة) وهو معدل لا يتناقض مع مفهوم تكلفة رأس المال إذا كانت الهبة لا تسبب نفقات (يتحملها المُتحصل على الهبة) .

ب) تكلفة الضرائب المؤجلة الدفع وهي تكلفة منعدمة مشابهة لتكلفه الديون التي لا تدفع عنها فوائد والى غير ذلك من مفاهيم موسعة لتكلفة رأس المال .

ج) تكلفة رأس مال المؤسسات المتعدده الجنسيات وهي من اصعب وأعقد المسائل في المالية ، وهذا لعدة عوامل منها إختلاف أسعار الصرف من بلد لآخر ،إختلاف معدلات التضخم والأنظمة الضريبية من بلد لأخر ..... مما يجعل صعوبة التنسيق بين تكلفة رأس مال لكل من الشركة الأم وفرعها في بلد أخر .

مراجع الفصل الثاني

(أ) باللغة العربية :

(1) أحمد نور

" المحاسبة الإدارية وبحوث العمليات "

ط . مؤسسة دار الشباب الجامعية - الإسكندرية -

مصر 1975 .

(2) حنفي زكي عيد

" دراسة الجدوى للمشاريع الإستثمارية "

ط . دار البيان - عابدين - القاهرة - مصر 1978 .

(ب) باللغة الأجنبية :

(3) BERNARD J. et COLLI J.C.
Dictionnaire économique et financier
ed . Seuil Paris 1981

(4) BIED-CHARRETON François et RAFFEGEAU Jean
Financement des entreprises
ed . Francis lefebvre, Paris 1990

(5) DOMINIQUE C.Réné
L'économie appliquée en gestion
ed . les press de l'université de LAVAL
QUEBEC CANADA 1982

(6) DUMONT Pierre-André
Le coût des capitaux propres
internes et externes
Essaie de synthèse
au cas particulier des entreprises Suisses
ed . Medecine et hygiene
Geneve, SUISSE 1973
Une thèse de DOCTORAT à l'université de GENEVE

(7) JACQUILLAT Bertard et SOLNIC Bruno
Les marchés financiers et la gestion du portefeuille
ed . Dunod Paris 1977
ترجمة لكاتب إمريكي

(8) LATREYE Josette
Finance d'entreprise, notions essentielles
ed . Economica, Paris 1983

(9) NOUBEL Philippe et PORTAIT Roland
Les décisions financières dans l'entreprise,
méthodes et application
ed . PUF, Paris 1982

(10) PINARDO François
La rentabilité, une affaire de point de vue
ed . L'Harmattan Paris 1989

(11) PORTEFIELD James
Coût du capital et choix d'investissement
ed . Dunod Paris 1969
ترجمة لكاتب إمريكي

(12) SAINT-PIERRE James
Précis de finance
ed . Gaetan Morrin CANADA 1980

(13) SKRHAK Bernard et VERCASSON Alexandre
Mathématiques financières et coût du financement
editions d'organisation, Paris 1989

(14) SOLOMON Ezra
Théorie de la gestion financière
ed . Dunod Paris 1972
ترجمة لكاتب إمريكي

(15) VAILHEN C.A.
Evaluation de l'entreprise et coût du capital
ed . Vuibert Paris 1981

(16) VAN HORNE C. James
Gestion et politique financière
Tome I : La gestion à long terme
ed . Dunod Paris 1981
ترجمة لكاتب إمريكي

(17) Denis BABISIAUX

Décision d'investissement et calcul économique

ed.Economica et Technip Paris 1990

(18) PEYRARD Josette

Gestion financière internationale

ed . Clet Paris 1989

الفصل الثالث :

تكلفة رأس المال و إتخاذ القرار الاستثماري

تمهيد :

تعتبر قرارات الإستثمار من أهم القرارات التي تتخذها المؤسسة ،لكونها تتعلق بنشاط المؤسسة مستقبلاً وأثارها تلازم المؤسسة لفترة طويلة من الزمن ، وهذا يتطلب إتخاذ قرار إستثمار (1) بأسلوب حسن لكون :

1 - قرار الإستثمار قرار هام لأنه يتعلق بوضع أموال في الحاضر بهدف الحصول على دخول مستقبلا .

2 - قرار الإستثمار قرار معقّد لأنه يأخذ بعين الإعتبار كل الحوادث المتوقع وقوعها مستقبلاً .

يمكن تصنيف القرارات الإستثمارية إلى :

- قرارات قبول - أو رفض - المشاريع الإستثمارية تبعًا لمعدل مردودية مرجعي متوقع الحصول عليه .

- قرارات ترتيب بين مشروعين إستثماريين أو أكثر بهدف إختيار أحسن مشروع إستثماري .

- قرارات إنتقاء أسلوب تمويل المشاريع الإستثمارية من بين مختلف مصادر التمويل المتاحة .

---

(1) كل عملية الحصول على تجهيز هو قرار إستثمار (سواء كان بالشراء أو بالكراء .....)
كل عملية إنشاء تعاونية إستهلاكية لصالح العمال هو قرار إستثمار .
كل عملية إنشاء أو تطوير مركز تجاري هو قرار إستثمار كذلك .
كل عملية البحث عن موارد تمويلية جديدة لتعويض قرض هو أيضا قرار إستثمار .
وإلى غير ذلك ....

تعدّ تكلفة رأس المال مقياس فعّال لاتخاذ القرار الإستثماري إعتماداً على معدل مردودية أدنى واجب تحقيقه من كل مشروع إستثماري .

وفي هذا الفصل نتطرق لتكلفة رأس المال من جانب القرار الإستثماري بإتباع الفقرات التالية :

1 - متطلبات الوصول للقرار الإستثماري .

2 - تكلفة رأس المال المرجعية وقرار الإستثمار .

3 - تكلفة رأس المال الظاهرة وقرار الإستثمار .

4 - تقويم تكلفة رأس المال لتدعيم قرار الإستثمار .

5 - تكلفة رأس المال وإدراج قرار التمويل لقرار الإستثمار .

3 - 1 متطلبات الوصول للقرار الاستثماري :

إنّ الوصول للقرار الإستثماري يتطلب المرور بعدة مراحل نلخصها فيما يلي :

أ) . تحضير خطة الإستثمار :

يظهر المشروع الإستثماري في بادئ الأمر كفكرة أولية عن الغرض والهدف من إنشاء المشروع الإستثماري . ويتم تحضير خطة الإستثمار بتحديد مختلف البدائل الممكنة ودراستها بهدف الوصول لأكبر مردودية ممكنة ، وقد تقوم بتحضير خطة الإستثمار من قبل هيئات البحوث ، الإدارة وحتى العمال .

ب) . حساب مردودية الإستثمار :

بعد التأكد من صلاحية الخطة المحضرة ، نقوم في هذه المرحلة بدراسة كل بديل مقبول ثم نقوم بمفاضلة هذه البدائل بوضع معدل مردودية مرجعي (تكلفة رأس المال) وهنا حتى يتم إتخاذ قرار الإستثمار .

ج) . إتخاذ قرار الإستثمار :

نقوم بإعداد الموازنة التخطيطية لمختلف البدائل المقبولة لإختيار أفضل مشروع إستثماري .

د) . تنفيذ ومراقبة الإستثمار :

في هذه المرحلة يدخل المشروع في مرحلة التطبيق وتجهيزه بالتجهيزات اللازمة لتنفيذ المشروع الإستثماري وإمداده بمختلف النفقات المكمّلة لشراء الإستثمار .

يتم في هذه المرحلة كذلك بمراقبة المشروع الإستثماري في عملية الإنجاز وتحديد الفوارق بين المدخلات والمخرجات الحقيقية من جهة والمتوقعة من جهة أخرى .

إنّ الوصول للقرار الإستثماري يتطلب بيانات ضرورية سنتناولها وهي :

1 - الشفقة الأولية للإستثمار .

2 - التدفقات النقدية المتولدة من الإستثمار .

3 - مدة حياة الإستثمار .

4 - معدل إستحداث الإستثمار .

3 - 1 - 1 النفقة الأولية للاستثمار :

يقصد بالنفقة الأولية للإستثمار مجمل التكاليف الإستثمارية اللازمة لإنشاء المشروع الإستثماري التي تنفق مع بداية المشروع إلى أن يصبح يحقق التدفقات النقدية .

وتتضمن النفقة الأولية للإستثمار عدد كبير من النفقات نلخص منها :

- النفقات المتعلقة بشراء الأصول الثابتة من أراضي ، مباني ومعدات وآلات ....

- النفقات المُلحقة بالشراء كنفقات النقل ،التركيب ،التأمين التخزين ، التجارب ،تدريب العمال ......

- النفقات المتعلقة بالدراسات التمهيدية للمشروع الإستثماري التي تنفق قبل إنطلاق المشروع .

- النفقات المعنوية المُترتبة عن إنشاء المشروع الإستثماري .

- رأس المال العامل اللآزم لتشغيل المشروع الإستثماري مع بداية إنطلاقه فقط .

إنّ تحديد النفقة الأولية للإستثمار من المسائل التي يصعب تحديدها بسهولة ، ومن أهم الأساليب المُتبعة في تحديد النفقة الأولية للإستثمار نذكر بعضها :

1) - في حالة وجود قيمة متبقية للمشروع الاستثماري في نهاية حياة المشروع الإستثماري : يجب أن تطرح هذه القيمة البيعية من قيمة النفقة الأولية للإستثمار لأننا سوف نسترجع مبلغ القيمة المتبقية في أخر الفترة وتضاف لصافي التدفقات النقدية لأخر الفترة .

مثال 3.01

قامت مؤسسة بشراء آلة بقيمة 132.000 دينار ، وكانت النفقات المُلحقة بالشراء المتمثلة في النقل والتأمين مقدرة بـ 38.000 دينار . كما قدرت المؤسسة أن تتخلى عن هذه الآلة بعد 6 سنوات بقيمة 10.000 دينار .

تكون النفقة الأولية لهذا الإستثمار I :

نفقات شراء الآلة	132.000	دينار +
نفقات النقل والتأمين	38.000	دينار +
القيمة المتبقية	10.000	دينار -

النفقة الأولية للإستثمار 160.000 دينار = I

2) - في حالة وجود مشروع بديل لمشروع أخر : قد يترتب عن إنشاء مشروع إستثماري جديد محل مشروع إستثماري قديم حدوث عملية التخلي عن الأصول الخاصة بالمشروع القديم .

إنّ التخلي عن الأصول القديمة قد تكون بأسلوبين :

أ) . الحصول على ربح من جرّاء بيع الأصول القديمة وعليه يجب أن تخضع هذه الأرباح للضريبة ،وهذه الضريبة تعتبر تكلفة وبالتالي تضاف للإنفاق المبدئي للإستثمار .

مثال 3.02

كلّفت شراء آلة قيمة 175.000 دينار ، ويتوقع أن تكون لها قيمة متبقية في نهاية حياة المشروع بـ85.000 دينار ، ونفترض

أن تحلّ هذه الآلة محل آلة قديمة بلغت قيمتها المحاسبية 75.000 دينار، ويقدر أن تباع بمبلغ 80.000 دينار . وإذا كان معدل الضريبة 40٪ تكون النفقة الأولية للإستثمار :

الضريبة (75.000 - 80.000) Imp = 0,40

(5.000) 0,40 = 2.000 دينار

القيمة البيعية للأصول القديمة :

80.000 دينار - 2.000 دينار = 78.000 دينار

وعليه تكون النفقة الأولية للإستثمار :

- نفقات شراء الآلة الجديدة : 175.000 دينار +
- القيمة المتبقية للآلة الجديدة : 85.000 دينار -
- القيمة البيعية للآلة القديمة : 78.000 دينار -

النفقة الأولية للآلة الجديدة : 12.000 دينار = I

أو بطريقة أخرى :

نفقات شراء الآلة الجديدة : 175.000 دينار +

القيمة المتبقية للآلة الجديدة : 85.000 دينار -

القيمة المحاسبية للآلة القديمة : 75.000 دينار -

الضريبة المدفوعة بسبب التخلي

عن الآلة القديمة : 2.000 دينار +

النفقة الأولية للآلة الجديدة : 12.000 دينار = I

ب) . الحصول على خسارة من جرّاء بيع الأصول القديمة وهذا يعمل على الحصول على ميزة ضريبية كون هذه الخسارة تخضع للضريبة وبالتالي يجب أن تحدف هذه الميزة الضريبية من الإنفاق المبدئي للإستثمار .

<u>مثال 3.03</u>

قامت مؤسسة بشراء تجهيزات بقيمة 100.000 دينار ، قيمتها كخردة في نهاية حياة الإستثمار منعدمة ، هذه التجهيزات هي مخصصة لتعويض تجهيزات متواجدة بالمؤسسة قيمتها الدفترية تبلغ 60.000 دينار ويقدّر أن تباع حاليًا بقيمة 40.000 دينار فيكون الإنفاق الأولي الإستثماري إذا كان معدل الضريبة 50٪ .

نفقات شراء التجهيزات الجديدة: 100.000 دينار +

القيمة المتبقية للتجهيزات الجديدة: 0 دينار —

القيمة البيعية للتجهيزات القديمة: 40.000 دينار —

الميزة الضريبية :

(60.000 - 40.000) × 50٪ 10.000 دينار —

النفقة الأولية للتجهيزات الجديدة : 50.000 دينار = I .

3 - 1 - 2 التدفقات النقدية المتولدة عن الاستثمار :

التدفقات النقدية (2) عبارة عن الفرق بين الإيرادات والنفقات

الناتجتين عن مشروع إستثماري ، [م، 44، ص (15)]

وبإدخال التأثير الضريبي تصبح التدفقات النقدية صافية ، والتي

نرمز لها بالرمز "A" (3) وأن حسابها يتم بعدة طرق :

$$A = (R - D)(1 - T) + Dot$$
$$= Y(1 - T) + Dot$$
$$= B + Dot \quad (1-3) \ldots\ldots$$

حيث R مجمل الإيرادات .

D مجمل النفقات بما فيها مخصصات الإهتلاكات و المؤونات .

Dot مخصصات الإهتلاكات والمؤونات .

Y النتيجة الإجمالية (قبل الضريبة) .

B النتيجة الصافية (بعد الضريبة) .

و T معدل الضريبة على دخل المؤسسات .

مثال 3.04

تريد مؤسسة الحصول على تجهيز لتدعيم إستثمارتها لمشروع مدة حياته 5 سنوات .

أمام المؤسسة عرضين :

. شراء آلة a بقيمة 37.500 دينار

. شراء آلة b بقيمة 56.250 دينار

النفقات D المتوقعة للسنوات الخمس (دون الإهتلاكات)

- الآلة a : 13.500 ، 14.000 ، 14.200 ، 14.700 و 15.000 دينار على التوالي .

- الآلة b : 10.000 ، 10.000 ، 10.500 ، 10.800 و 11.000 دينار على التوالي .

(2) المصطلح بالإنجليزية وبالفرنسية : cash flow

(3) المصطلح بالإنجليزية : net cash flow

وبالفرنسية : cash flow net

تتوزع نفقات الإستغلال (دون الإهتلاكات) للآلتين :

40 ٪ نفقات إستغلال ثابتة و60 ٪ نفقات إستغلال متغيرة .

يتبع الإهتلاك الخطي (أي 20 ٪ سنويا) :

- الآلة a: 7.500 دينار

- الآلة b: 11.250 دينار .

معدل الضريبة على دخل المؤسسات 40 ٪ "T"

والإيرادات "R" للآلتين على التوالي 62.500، 75.000، 87.500، 100.000 و112.500 دينار

يكون التدفق النقدي الصافي "A" وفق العلاقة (3 - 1) :

- بالدينارات -

t_5	t_4	t_3	t_2	t_1	t_0	n	
112.500	100.000	87.500	75.000	62.500	(37.000)	a	الإيرادات R
112.500	100.000	87.500	75.000	62.500	(56.250)	b	
(22.500)	(22.200)	(21.700)	(21.500)	(21.000)		a	النفقات بما فيها الإهتلاك D
(22.250)	(22.050)	(21.750)	(21.250)	(21.250)		b	
90.000	77.800	65.800	53.500	41.500		a	الوعاء الضريبي أو الربح الخام $Y = R-D$
90.250	77.950	65.750	53.750	41.250		b	
(36.000)	(31.120)	(26.320)	(21.400)	(16.600)		a	الضريبة $Imp = Y.T$
(36.100)	(31.180)	(26.300)	(21.500)	(16.500)		b	
54.000	46.680	39.480	32.100	24.900		a	الربح الصافي $B = Y(1-T)$
54.150	46.770	39.450	32.250	24.750		b	
(7.500)	(7.500)	(7.500)	(7.500)	(7.500)		a	Dot. Am. مخصصات الإهتلاكات
(11.250)	(11.250)	(11.250)	(11.250)	(11.250)		b	
61.500	54.180	46.980	39.600	32.400	(37.500)	a	التدفق النقدي الصافي A
65.400	58.020	50.700	43.500	36.000	(56.250)	b	

قيمة التدفقات النقدية بالدينارات وفق العلاقة :

$$A = (R-D)(1-T) + Dot = Y(1-T) + Dot = B + Dot.$$

وبإدراج نفقات الإستغلال بقسميها ثابتة ومتغيرة تكتب العلاقة

(3 - 1) على الشكل :

$$A = (R - DV - DF)(1 - T) + Dot$$
$$= (MDV - DF)(1 - T) + Dot \quad \ldots\ldots (\acute{1} - 3)$$

حيث DV مجمل النفقات المتغيرة .
DF مجمل النفقات الثابتة بما فيها مخصصات المؤونات والإهتلاكات .
و MDV هامش النفقات المتغيرة .

من المثال 3.04

نتحقق لحساب التدفق النقدي الصافي للألتمين للسنة الأولى فقط :

	a_1	b_1
DV النفقات المتغيرة (40%)	8.400	8.500
DF النفقات الثابتة (60%)	12.600	12.750
D مجمل النفقات	21.000	21.250
R مجمل الايرادات	62.500	62.500
DV النفقات المتغيرة	(8.400)	(8.500)
MDV هامش النفقات المتغيرة	54.100	11.250
Dot Am. الإهتلاكات	7.500	11.250

$$A_{a_1} = (54.100 - 12.600)(1 - 0,40) + 7.500$$
$$= (41.500)(0,60) + 7.500$$
$$= 24.900 + 7.500$$
$$= 32.400 \text{ دينار}$$

$$A_{b_1} = (54.000 - 12.750)(1 - 0,40) + 11.250$$
$$= (41.250)(0,60) + 11.250$$
$$= 24.750 + 11.250$$
$$= 36.000 \text{ دينار}$$

يمكن كتابة العلاقة (3 - 1) بشكل أخر :

$$\boxed{A = R - D^* - Imp} \quad * (2-3) \ldots.$$

حيث D^* مجمل النفقات دون مخصصات الإهتلاكات و المؤونات .
و $Imp = Y.T$ الضريبة على دخل المؤسسات .

من المثال 3.04 .

التحقق حساب "A" للسنة الأولى لـ a و b .

	a_1	b_1
R الإيرادات	62.500	62.500
D النفقات	21.000	21.250
Dot الإهتلاكات	7.500	11.250
D^* النفقات دون مخصصات	13.500	10.000
Imp الضريبة	16.600	16.500

---

* من العلاقة (3 - 1) :

$$A = (R - D) - \underbrace{(R - D) \cdot T}_{} + Dot.$$
$$= R - D - Y \cdot T + Dot.$$
$$= R - D - Imp + Dot$$
$$= R - (D - Dot) - Imp$$
$$= R - D^* - Imp.$$

وهو المطلوب .

$$A_{a1} = 62.500 - 13.500 - 16.600$$

$$= 32.400 \text{ دينار}$$

$$A_{b1} = 62.500 - 10.000 - 16.500$$

$$= 36.000 \text{ دينار}$$

أو على المنوال :

$$A = R - DV - DF^{*} - Imp = MDV - DF^{*} - Imp \quad \ldots\ldots (2-3)$$

حيث : DF^{*} النفقات الثابتة دون مخصصات الإهتلاكات والمؤونات .

يمكن التحقق من المثال السابق ....

إنّ التدفق النقدي الصافي أحسن تعبير من النتيجة المحاسبية ،لكون التدفق النقدي الصافي لايقتصر على طرح النفقات من الإيرادات بل أيضا طرح الضريبة على دخل المؤسسة باعتبارها نفقة على المشروع الإستثماري .

ومنه نجد أنّ حساب التدفق النقدي الصافي عبارة عن نتيجة الدورة ومخصصات الإهتلاكات والمؤونات وهذا باعتبارهما موارد متأتية من المشروع الإستثماري .

إنّ وجود قيمة متبقية من المشروع الإستثماري "VR" (يتم تقديرها عند دراسة المشروع الإستثماري) يعني هذا وجود إيرادات إضافية بعد الضريبة في نهاية حياة المشروع الإستثماري وبالتالي تتغير قيمة التدفقات النقدية الصافية للفترة

الأخيرة من حياة المشروع الإستثماري .

من المثال 3.04

إذا إفترضنا بوجود قيمة متبقية للمشروعين a و b عند نهاية السنة الخامسة :

$VR_a =$ 10.000 دينار

$VR_b =$ 15.000 دينار

وعليه يكون صافي التدفقات النقدية "A_5" للسنة الخامسة :

$A_{a5} = 10.000 + 61.500$

71.500 دينار .

$A_{b5} = 15.000 + 65.400$

80.400 دينار .

إذا كان المشروع الإستثماري مموّل بواسطة ديون كليًا أو بجزء ،فإنّ حساب التدفقات النقدية المتولدة عن الإستثمار "A_e" يصبح على الشكل :

$$\begin{aligned} A_e &= (R - D_e)(1-T) + Dot - VR_e \\ &= (R - D - F)(1-T) + Dot - VR_e \\ &= B_e + Dot - VR_e \end{aligned} \qquad (3-3)$$

حيث D_e مجمل النفقات بما فيها مخصصات الإهتلاكات والمؤونات و النفقات المالية المتولدة عن الإستثمار .

F النفقات المالية المتولدة عن الإستثمار .

VR_e القيمة الناتجة عن تعويض أصل القرض .

و B_e النتيجة الصافية بعد طرح النفقات المالية المتولدة عن الإستثمار .

وتكتب على أشكال أخرى على منوال ما سبق :

. من العلاقة (3 - 1َ) :

$$A_e = (R - DV - DF - F)(1 - T) + Dot - VR_e$$
$$= (MDV - DF - F)(1 - T) + Dot - VR_e \qquad (3́-3) \ldots$$

. من العلاقة (3 - 2) :

$$A_e = R - D^* - F - VR_e - Imp$$
$$= R - D^* - AnR - Imp \qquad (4-3) \ldots$$

حيث AnR هو القسط المدفوع (annuité versée) وهو

المكوّن من جزء من أصل القرض إضافة للفوائد)

أي أنّ : $AnR = F + VR_e$

. من العلاقة (3 - 2َ) :

$$A_e = R - DV - DF^* - F - VR_e - Imp$$
$$= MDV - DF^* - F - VR_e - Imp$$
$$= MDV - DF^* - AnR - Imp \qquad (4́-3) \ldots$$

من المثال (4.5) :

إذا إفترضنا أنّ المؤسسة موّلت الحصول على التجهيزات بواسطة قرض بنسبة 50 ٪ على أن يرّد بعد 5 سنوات .

فيكون التدفق النقدي الصافي في حالة وجود القرض A_e'' بتكلفة بحوالي 8 ٪ سنويا :

مخطط تسديد القرض :

- بالدينارات -

المشروع	السنة	أصل القرض المتبقي	أصل القرض المدفوع	نفقات القرض (الفوائد) المدفوعة	القسط المدفوع
المشروع a	1	18.750	/	1.500	1.500
	2	18.750	/	1.500	1.500
	3	18.750	/	1.500	1.500
	4	18.750	/	1.500	1.500
	5	18.750	18.750	1.500	20.250
المشروع b	1	28.125	/	2.250	2.250
	2	28.125	/	2.250	2.250
	3	28.125	/	2.250	2.250
	4	28.125	/	2.250	2.250
	5	28.125	28.125	2.250	30.375

37.000 دينار (50٪) = 18.750 دينار .

56.250 دينار (50٪) = 28.125 دينار .

وبإدراج التمويل بالقرض وتسديده يصبح التدفق النقدي الصافي (8) المتولد عن الاستثمار كما يلي :

وفق العلاقة (3 - 3) :

بالدينارات -

t_5	t_4	t_3	t_2	t_1	t_0	n	
112500	100000	87.500	75.000	62.500	(18.750)	a	الإيرادات
112500	100000	87.500	75.000	62.500	(28.125)	b	R
(22.500)	(22.200)	(21.700)	(21.500)	(21.000)		a	النفقات بما
(22.250)	(22.050)	(21.750)	(21.250)	(21.250)		b	فيها الإهتلاك D
(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)		a	النفقات المالية
(2.250)	(2.250)	(2.250)	(2.250)	(2.250)		b	على القرض F
88.500	76.300	64.300	52.000	40.000		a	الوعاء الضريبي
88.000	75.700	63.500	51.500	39.000		b	(الربح الخام) $Y = R - D - F$
(35.400)	(30.520)	(25.720)	(20.800)	(16.000)		a	الضريبة
(35.200)	(30.280)	(25.400)	(20.600)	(15.600)		b	$Imp = Y_0 \cdot T$
53.100	45.780	38.580	31.200	24.000		a	الربح الصافي
52.800	45.420	38.100	30.900	23.400		b	$B_0 = Y_0 (1-T)$
7.500	7.500	7.500	7.500	7.500		a	مخصصات الإهتلاك
11.250	11.250	11.250	11.250	11.250		b	Dot. Am
(18.750)	/	/	/	/		a	تعويض من
(28.125)	/	/	/	/		b	أصل القرض VR_c
41.850	53.280	46.080	38.700	31.500	(18.750)	a	التدفق النقدي
35.925	56.670	49.350	42.150	34.650	(28.125)	b	الصافي A_0

من المثال 3.04 :

نتحقق لحساب التدفق النقدي الصافي في حالة وجود قرض A'_e

للسنة الخامسة فقط :

من العلاقة (3 - 3) :

b_4	a_4	
8.900 دينار	9.000 دينار	DV النفقات المتغيرة (40 ٪)
13.350 دينار	13.500 دينار	DF النفقات الثابتة (60 ٪)
22.250 دينار	22.500 دينار	D مجمل النفقات
112.500 دينار	112.500 دينار	R مجمل الإيرادات
8.900 دينار	9.000 دينار	DV النفقات المتغيرة
103.600 دينار	103.500 دينار	MDV هامش النفقات المتغيرة
11.250 دينار	7.500 دينار	Am الاهتلاكات
2.250 دينار	1.500 دينار	F الفوائد
28.125 دينار	18.750 دينار	VR_e تعويض من أصل القرض

$$A_{e5\,(a)} = (103.500 - 13.500 - 1.500)(0{,}60) + 7.500 + 18.750$$

$$= 41.850 \text{ دينار}$$

$$A_{e5\,(b)} = (103.600 - 13.350 - 2.250)(0{,}60) + 11.250 - 28.125$$

$$= 35.925 \text{ دينار}$$

وبنفس الطريقة للعلاقتين (3 - 4) و (3 - 4́) .

3 - 1 - 3 مدة حياة الإستثمار :

من البيانات الأساسية للوصول للقرار الإستثماري مدة حياة المشروع الإستثماري . تقدر هذه الفترة قبل بداية المشروع بحساب الفترة التي يكون فيها تحقق تدفقات نقدية .

ويقصد بمدة حياة المشروع الإستثماري العمر الإقتصادي له ، ولهذا يمكن التقليص من مدة الإستثمار في عدّة حالات نذكر منها :

- إنخفاض في تحقق التدفقات النقدية .
- إرتفاع التكاليف الإضافية كنفقات الصيانة .
- ظهور مشاريع إستثمارية في السوق أفضل من عدة جوانب .
- التخلي عن المشروع الإستثماري لأسباب أخرى .

ومهما يكن فإنّ تحديد عمر المشروع الإستثماري من الأمور الصعبة لأننا في إتخاذ القرار الإستثماري نأخذ بالعمر الإقتصادي ونهمل العمر الإنتاجي .

3 - 1 - 4 معدل إستحداث الإستثمار :

يرتبط قرار الإستثمار بمعدل الإستحداث (4) كون قرار الإستثمار دون إستخدام معدل إستحداث أمر غير مستحب وجد بسيط ، إذ يكتفي بجمع التدفقات النقدية المتولدة عن الإستثمار .

مثال 3.05

مشروع إستثماري بقيمة أولية 100.000 دينار ، يحقق لمدة 8 سنوات تدفق نقدي بـ 15.000 دينار .

وبإهمال عنصر الزمن نحصل على القيمة الحالية "VA"

$$VA = -100.000 + 8(15.000)$$

$$= -100.000 + 120.000$$

$$= 20.000 \text{ دينار}$$

إنّ هنا الإستخدام ناقص من الناحية الإقتصادية لكونه يهمل عنصر هام هو الزمن ، وبالتالي تظهر ضرورة إضافة معدل إستحداث نصطلح عليه بمعدل خصم ، معدل فائدة أو بالمصطلح المالي بتكلفة رأس المال عند إتخاذ القرار الإستثماري .

---

(4) معدل الإستحداث

المصطلح بالإنجليزية : discount rate

وبالفرنسية : Taux D'actualisation

ولمزيد من الإضافة راجع الملحق في أخر المذكرة

" قيمة النقود عبر الزمن و الإستحداث "

مثال 3.06

إذا وضع عون إقتصادي في وضعية إختيار بين 20.000 دينار حاليا و 21.930 دينار بعد عام من الآن . وقبل بمبلغ 21.930 دينار بعد عام . نقول أنّ الإختيار في نفس مرتبة الخطر . ففي ظل هذه الشروط يكون معدل الإستحداث K هو 9,60 ٪ .

أي :
$$K = \frac{21.930 - 20.000}{20.000} = \frac{1930}{20.000}$$

$$K = 0,0965 = 9,65\ \%$$

رياضيا ، يعني الإستحداث قسمة التدفقات النقدية المتوقعة مستقبلا على $(1+K)$ لفترة واحدة

على $(1+K)^2$ لفترتين

على $(1+K)^3$ لثلاث فترات

وعلى $(1+K)^n$ لـ n فترة .

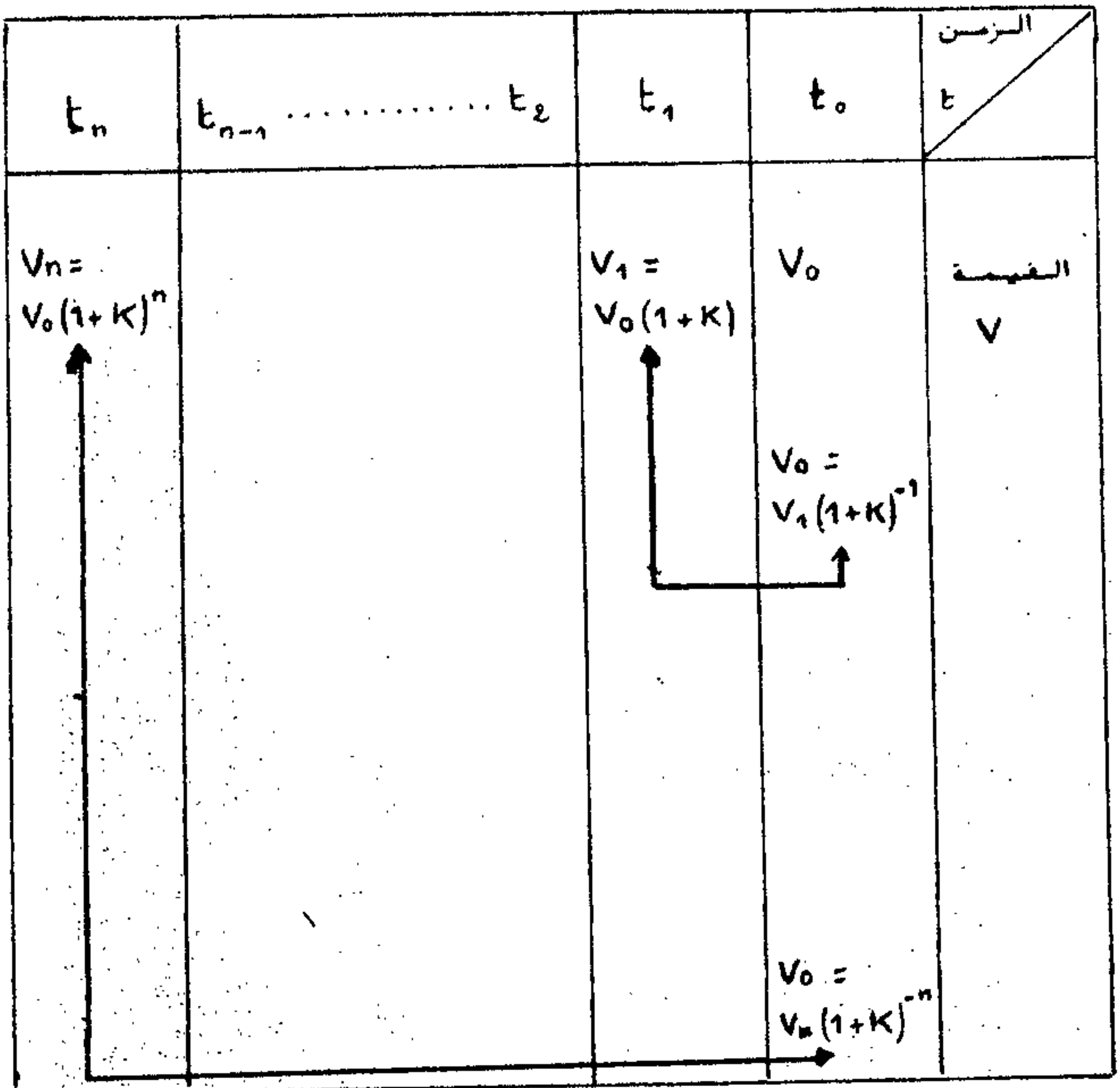
نلخص ذلك في الشكل :

---

* يمكن الحصول على هذه النتيجة بطريقة أخرى :

$$1 + K = \frac{21.930}{20.000} = 1,0965$$

ومنه $K = 9,65\ \%$



الشكل (3 - 1)

"الاستحداث عبر الزمن"

حيث K معدل الاستحداث المعبّر عنه بمعدل تكلفة رأس المال

V_t المبالغ في الفترة t .

و V_o القيمة المستحدثة (الحالية) أو المبلغ في الفترة t_o .

من الشكل نكتب العلاقة :

$$V_0 = \frac{V_t}{(1+K)^t} \quad * \ (5-3) \cdots\cdots$$

مثال 3.07

القيمة الحالية لمبلغ 100 دينار مُقرّبة لـ 10^{-2} من 0 الى 5 فترات إذا كان معدل الإستحداث 20٪ ثم 12 ٪ ثم 5٪ .

K \ t	0	1	2	3	4	5
٪20	100,00	83,33	69,44	57,87	48,23	40,19
٪12	100,00	89,29	79,72	71,18	63,55	56,74
٪5	100,00	95,24	90,70	86,38	82,27	78,35

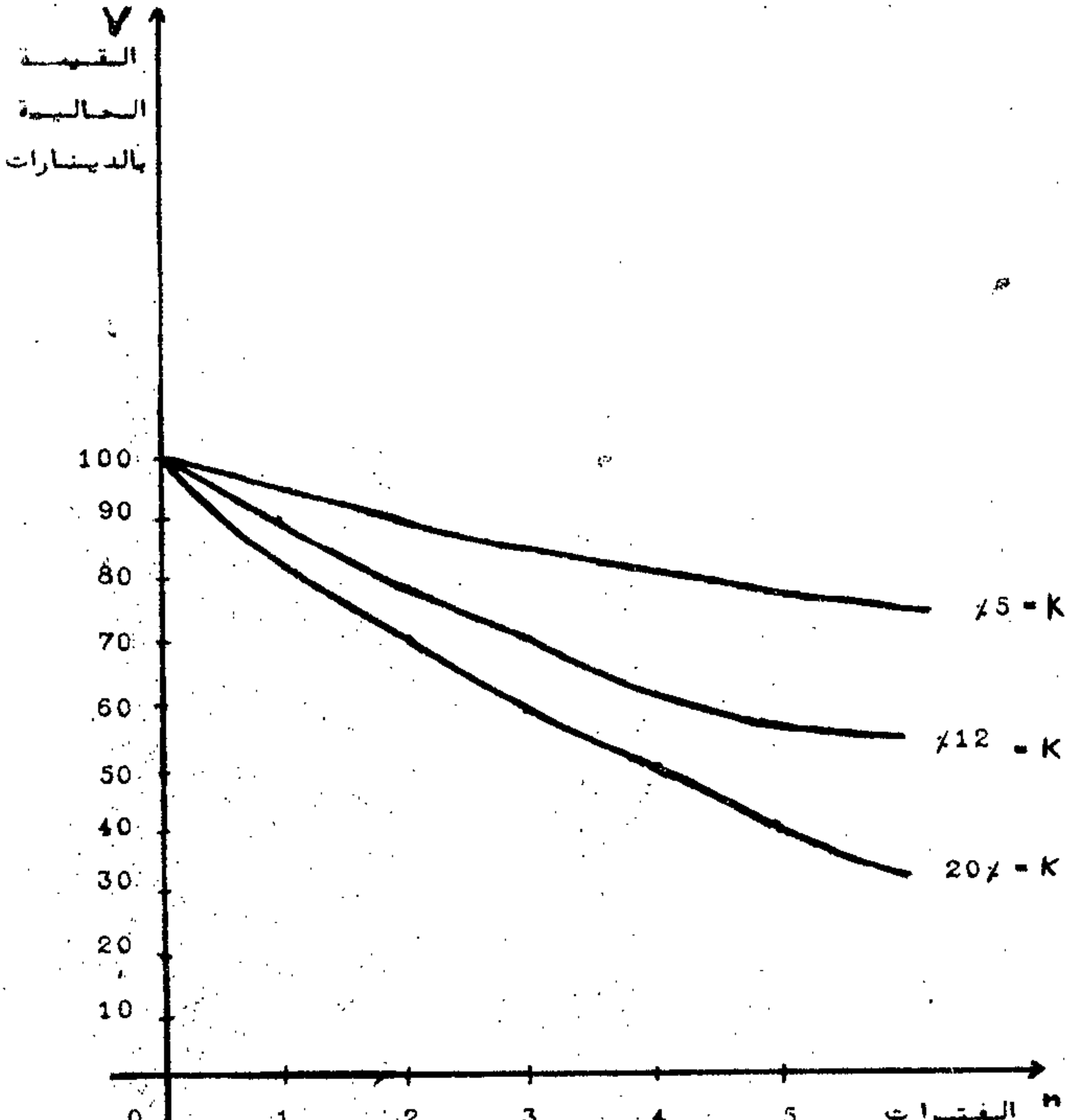
نلاحظ إنخفاض القيمة الحالية نتيجة :

1 - لزيادة عدد الفترات .

2 - لارتفاع معدل الإستحداث .

والعكس صحيح . وهو مايوضحه الشكل البياني (3 - 2) .

* نجد القيم الحالية من الجداول في أخر المذكرة .



الشكل (3 - 2)
" إنخفاض القيمة الحالية مع الزمن
وبارتفاع معدلات الإستحقاق "

إنّ مفهوم الإستحداث مستقل كليًا عن مفهوم التضخم لأن الإستحداث مرتبط بما نتوقعه من النقود مستقبلاً كعائد ، وليس كمعدل لتعويض الخطر المالي . [ص 139 ، (17)]

ولهذا يعرّف معدل الإستحداث أنه معدل الفائدة الاصطلاحي المُستعمل لحساب موازنة مستحدثة لعملية تقريب المنافع المنتظرة أثناء فترة أكبر .

معنى هذا " أنّ معدل الإستحداث على المستوى المالي مرتبط بشدة مقدلات الفائدة في السوق " [ص 94 ، (4)] .

إنّ إختيار معدل الإستحداث دون شك أهم مرحلة للوصول للقرار الإستثماري الذي يرتبط بـ :

1 - معدل المردودية المرجعي لتحقيق المشاريع الإستثمارية .

2 - معدل تعويض المخاطرة المالية والمتعلقة بالنشاط الإقتصادي .

ومهما يكن فإن للإستحداث حدود نذكر منها :

1 - لا يأخذ بعين الإعتبار الخسارة في القدرة الشرائية للنقود مع الزمن بسبب التضخم .

2 - يهمل بطريقة واضحة حالتي المخاطرة وعدم التأكد ولهذا يستحسن ربط الإستحداث بهاتين الحالتين .

3 - يهمل العوامل الكيفية ، إذ يهتم بالعوامل الكمية فقط .

4 - بإستخدام الجداول المالية للإستحداث ، نفترض أنّ التدفقات الداخلة أو الخارجة تحدث في نهاية الفترة .

3 - 2 تكلفة رأس المال المرجحية وقرار الإستثمار :

يعتمد إتخاذ قرار الإستثمار على معدل مردودية أدنى (تكلفة رأس المال) يكون مرجعًا لقبول أو لرفض المشاريع الإستثمارية ويعبّر عنها بأساليب مختلفة نذكر منها :

. على أساس تكلفة الديون :

تفضّل بعض المؤسسات إستعمال معدل مساوي لمعدل الفوائد للديون المتوسطة والطويلة الأجل التي يحصلون عليها [ص40 ، (3)] لتشبيه تكلفة رأس المال في بادئ الأمر بمعدل الفائدة المتعامل به في السوق المالي . فهناك مؤسسات تعتمد على متوسط معدلات الفوائد المدفوعة خلال فترة حياة المشروع الممّول كليا أو بجزء من الديون ،كما يمكن أن يكون المعدل أعلى من معدل الفائدة لتحقيق أكبر عائد .

كما يمكن التذكير أنّ تكلفة رأس المال ماهي إلا مقلوب معدل الفائدة المركبة .

. على أساس معدل مردودية مرغوب في تحقيقه :

غالبًا مايتحدد هذا المعدل على ضوء دراسات معمقة بما تراه المؤسسة حدًّا أدنى لمعدل العائد المرغوب في تحقيقه من الإستثمار ،يكون كل هذا بدلالة هدف مالي هو تعظيم قيمة المؤسسة الكلية .

. على أساس ترجيح لمختلف تكاليف رأس المال :

تتعدد أساليب التمويل لنفس المشروع ، ممّا يجعل بعض المؤسسات تبحث عن معدل متوسط مرجح لكل مصادر التمويل المساهمة في المشروع الإستثماري تجعله مرجحًا لتكلفة رأس المال

. على أساس تكلفة ضمنية :

في هذه الحالة يتم إختيار معدل لتكلفة رأس المال بإدخال مفهوم الفرصة الضائعة أو ما يعرف في التسيير المالي بتكلفة الملائمة لرأس المال .

عند إعتماد تكلفة رأس المال المرجعية نستخدم عدّة طرق لإتخاذ القرار الإستثماري . وفي هذا الشأن ندرس :

1 - القيمة الحالية الصافية .

2 - مؤشرات تعديل القيمة الحالية الصافية .

3 - الفترة الحالية للإسترداد .

3 - 2 - 1 القيمة الحالية الصافية :

نصطلح للقيمة الحالية الصافية إختصارًا بالرمز "VAN" (5)

والتي تعد تطبيقا مباشرًا لمفهوم القيمة الحالية ، ولحسابها يتطلب تحديد :

- نفقة أولية للإستثمار "I".
- تدفقات نقدية صافية المتولدة من الإستثمار "A"
- مدة حياة الإستثمار "n".
- معدل خصم أو إستحداث نعتبره معدل لتكلفة رأس المال المرجعية أو يمكن التعبير عنه بمعدل الفائدة « K ».

من العلاقة (3 - 4) تكون القيمة الحالية الصافية "VAN" وفق الصيغة :

$$VAN = -I + \sum_{t=1}^{n} \frac{A_t}{(1+K)^t} + \frac{VR}{(1+K)^n} \quad \cdots (5-3)$$

حيث: I المبلغ المستثمر حاليًا .

A_t التدفقات النقدية الصافية للفترة t .

VR القيمة المتبقية من الإستثمار في حالة وجودها (6)

و K تكلفة رأس المال .

---

(5) VAN المصطلح

بالإنجليزية : net present value

وبالفرنسية : valeur actuelle nette

(6) VR المصطلح

بالإنجليزية : salvage value

وبالفرنسية : valeur résiduelle

مثال د • 3

مشروع إستثماري I نفقته الأولية 66.000 دينار ، يحقق تدفقات نقدية صافية لمدة 5 سنوات بقيمة 26.620 دينار على أن تكون القيمة المتبقية من الإستثمار منعدمة مع نهاية السنة الثالثة وإذا كانت تكلفة رأس المال K هي 10% .

تكون القيمة الحالية الصافية :

$$VAN = -66.000 + \sum_{t=1}^{5} \frac{26.620}{(1,1)^t}$$

$$= -66.000 + 66.200 = +200$$

نختار الإستثمارات تبعًا لمعيار القيمة الحالية الصافية

إذا كان :

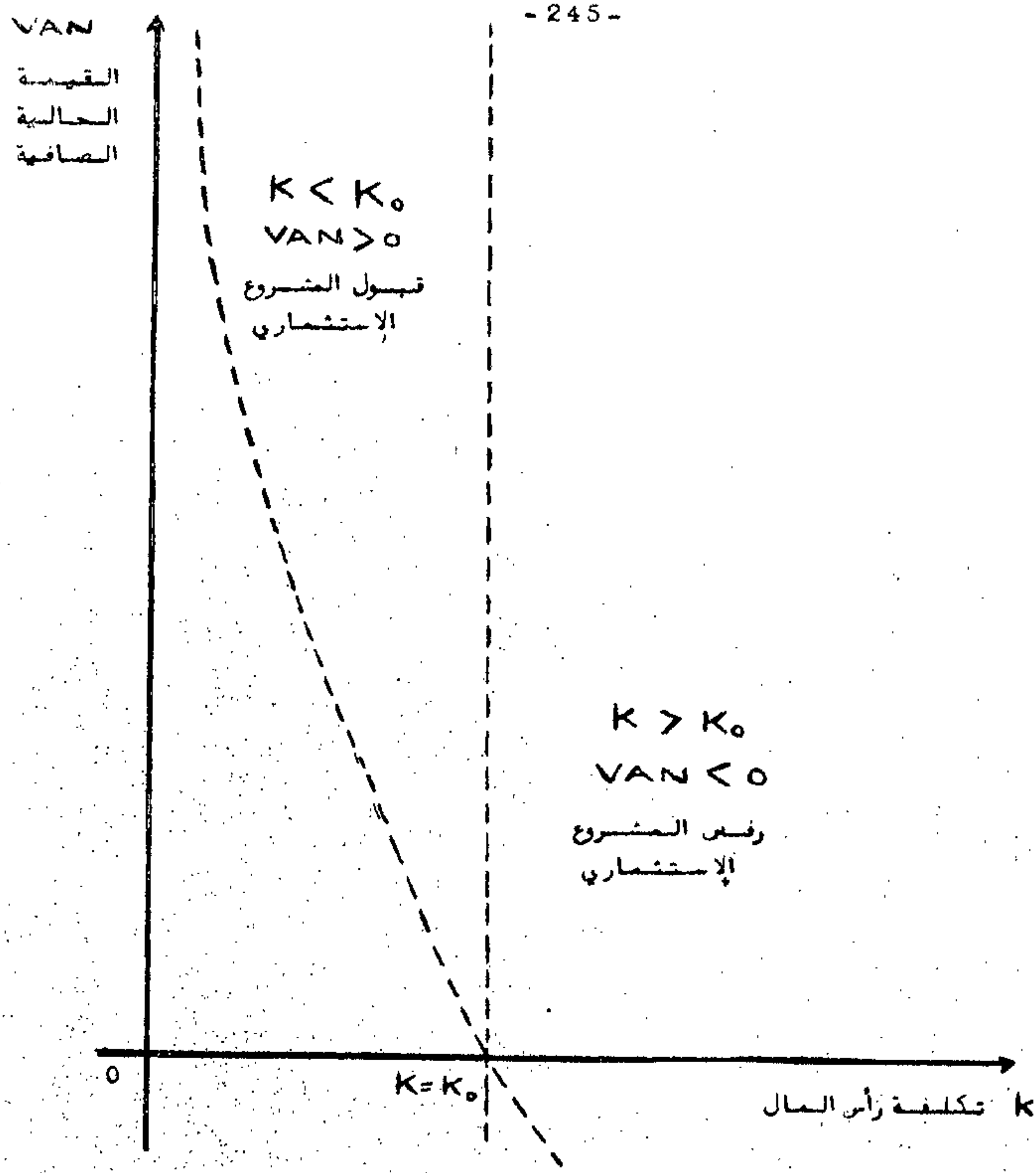
VAN $\geqslant$ 0 فالمشروع مقبول مبدئيا (7).

VAN $<$ 0 فالمشروع مرفوض .

والشكل التالي يبين ذلك :

---

(7) لأنّ قرار إختيار الإستثمار بإتباع طريقة القيمة الصافية الحالية يكون تبعًا لمعدل تكلفة رأس المال المُختار ، وبإختيار معدل أخر لتكلفة رأس المال قد يتغير قرار الإستثمار . وهذا يعود لتغير القيمة الحالية الصافية "VAN" عكسيًا مع معدل تكلفة رأس المال "K".



الشكل (3 - 3)

" القيمة الحالية الصافية
واتخاذ قرار الإستثمار"

وعند تساوي التدفقات النقدية الصافية المتولدة عن

الإستثمار أي : $A_1 = A_2 = \ldots\ldots = A_n = A$

فتكتب العلاقة (3 - 4) على الشكل :

$$* (5-3) \ldots \boxed{VAN = -I + A\left[\frac{1-(1+K)^{-n}}{K}\right] + \frac{VR}{(1+K)^n}}$$

أو على الشكل :

$$* (\acute{5}-3) \ldots \boxed{VAN = -I + A\left[\frac{(1+K)^n - 1}{1-(1+K)^n}\right] + \frac{VR}{(1+K)^n}}$$

من المثال 3.05

$$VAN = -66.000 + 26.200\ (2,486852)$$

$$= -66.000 + 66.200 = +\ 200$$

مبدئيا هذا الإستثمار مقبول مبدئيا لأن $VAN > 0$.

---

* البرهنة على العلاقة راجع الملحق :

** قيمة النقود عبر الزمن و الإستحداث **

وعند المقارنة بين عدة مشاريع إستثمارية ، نختار المشروع ذات أكبر قيمة حالية صافية .

مثال 3.09

مشروعان إستثماريان α و β يحققان التدفقات النقدية الصافية التالية :

بالدينارات

الفترة n	المشروع α	المشروع β
السنة 0	166.300 -	166.300 -
السنة 1	165.000 +	180.000 +
السنة 2	135.000 +	113.000 +
السنة 3	170.000 +	150.000 +
السنة 4	168.000 +	190.000 +

إذا كانت تكلفة رأس المال "K" 10٪ والقيمة المتبقية "VR" في نهاية الفترة مهملة القيمة .

وعليه تكون القيمة الحالية الصافية للمشروعين α و β

$$VAN_{(\alpha)} = -166.300 + \frac{165.000}{(1,10)^1} + \frac{135.000}{(1,10)^2} + \frac{170.000}{(1,10)^3} + \frac{168.000}{(0,10)^4} = 337.740,02 \text{ دينار}$$

$$VAN_{(\beta)} = -166.300 + \frac{180.000}{(1,10)^1} + \frac{113.000}{(1,10)^2} + \frac{150.000}{(1,10)^3} + \frac{190.000}{(1,10)^4} = 363.247,16 \text{ دينار}$$

ومنه نختار المشروع β لكونه أكبر قيمة حالية صافية :

$$VAN_{(\beta)} > VAN_{(\alpha)}$$

$$363.247,16 > 337.740,02$$

مـن المثال 3.04

إذا إعتبرنا تكلفة رأس المال هي 10%

تكون القيمة الحالية الصافية للمشروعين a و b :

$VAN_{(a)}$ = 135.170,12 دينار

$VAN_{(b)}$ = 130.756,04 دينار

نختار المشروع a، لكن هذا الإختيار غير كافي بسبب إختلاف النفقة الأولية للإستثمار بين المشروعين a و b . *

---

* يتطلب ذلك تعديل القيمة الحالية الصافية .
- راجع الفقرة اللاحقة -
الفقرة 3 - 2 - 2 .

من <u>مزايا</u> إستعمال القيمة الحالية الصافية :

1 - بساطة الحساب لوجود تكلفة رأس مال مرجعية .

2 - وجود معدل موحّد لجميع البرامج الإستثمارية تعتبره تكلفة رأس المال المرجعية .

3 - غرض الإستعمال هو تعظيم الأرباح ،أي إختيار القيمة الحالية الصافية بأكبر قيمة بين مختلف المشاريع الإستثمارية .

ومن <u>عيوب</u> إستعمال القيمة الحالية الصافية :

1 - تغيّر القيمة الحالية الصافية مع معدل تكلفة رأس المال كما موضّح بالمثال 3.04 وبالشكل (3 - 2) .

2 - قد نحصل على نتائج غير واقعية

<u>مثال 3.10</u>

$$VAN_c = -80.000 + \frac{32.000}{(1{,}1)^1} + \frac{32.000}{(1{,}1)^2} + \frac{24.000}{(1{,}1)^3} + \frac{16.000}{(1{,}1)^4} = 4.496{,}6 \text{ دينار}$$

$$VAN_d = -80.000 + \frac{50.000}{(1{,}1)^1} + \frac{40.000}{(1{,}1)^2} = 3.966{,}4 \text{ دينار}$$

نلاحظ أن : $VAN_c > VAN_d$

لكن هذا غير واقعي لإختلاف العمر الإقتصادي للمشروع c عن المشروع d بالنصف .

3 - بإختلاف معدل تكلفة رأس المال المُختلر قد يتغير قرار الإستثمار مما يجعل الإعتماد على طريقة القيمة الحالية الصافية هو أسلوب غير كافٍ .

<u>مثال 3.11</u>

$$VAN_e = -50.000 + \frac{35.000}{(1+K)^1} + \frac{30.000}{(1+K)^2} + \frac{17.820}{(1+K)^3}$$

$$VAN_f = -50.000 + \frac{20.400}{(1+K)^1} + \frac{38.520}{(1+K)^2} + \frac{26.114}{(1+K)^3}$$

وإذا إفترضنا أنّ تكلفة رأس المال K ٪8 ثم ٪10 وأخيرا ٪12

تكون النتائج وقرار الإستثمار : - بالدينارات -

K \ VAN	VAN_e	VAN_f	قرار الإستثمار
٪ 8	22.273,66	22.643,72	إختيار f
٪ 10	20.000,00	20.000,00	/ *
٪ 12	17.849,74	17.509,62	إختيار e

* يصعب الإختيار بين المشروعين e و f عند معدل تكلفة رأس المال ٪10 ، وهذا لتشابه القيمة الصافية الحالية بقيمتــة 20.000,00 دينار .

4 - يمكن أن تتشابه القيم الحالية الصافية وبالتالي يصعب إتخاذ القرار الإستثماري . كما في الحالة الثانية من المثال السابق (عند K = ٪10) .

3 - 2 - 2 مؤشرات تعديل القيمة الحالية الصافية :

عند حساب القيمة الحالية الصافية ،قد نصل إلى نتائج غير واقعية أو متشابهة مما يصعب إتخاذ القرار الإستثماري . وهذا يعود لإختلاف النفقة الأولية للإستثمارات أو لإختلاف مدة حياة الإستثمارات أو لإختلاف النفقة الأولية للإستثمارات مع مدة حياتها في نفس الوقت .

ولهذا يتطلب إجراء تعديلات على القيمة الحالية الصافية حتى يمكن الوصول لقرار مقبول .

أ) . في حالة إختلاف النفقة الأولية للإستثمار :

عند إختلاف النفقة الأولية للإستثمارات ، تكون النتائج المُحصل عليها غير واقعية ، وبالتالي نلتجأ إلى معيار مؤشر المردودية (8) الذي نرمز له بالرمز IR ، وهو " يوضح العلاقة بين القيمة الحالية للإيرادات من المشروع والقيمة الحالية لتكاليف المشروع " [ص 119 ، (1)] .

وتكتب علاقة مؤشر المردودية على الشكل :

$$IR = \frac{VAN}{I} \quad \ldots\ldots\ldots (7-3)$$

نذكر: VAN القيمة الحالية الصافية

و I النفقة الأولية للإستثمار

من المثال 3.04

وجدنا : $VAN_a =$ 135.170,82 دينار

$VAN_b =$ 130.756,04 دينار

يكون مؤشر المردودية للمشروعين a و b .

لدينا $I_a =$ 37.500 دينار

$$IR_a = \frac{135.170{,}82}{37.500{,}00} = 360{,}46\ \%$$

ولدينا $I_b =$ 56.250 دينار

$$IR_b = \frac{130.756{,}04}{56.250{,}00} = 232{,}46\%$$

وعليه نؤكد إختيار المشروع a .

(8) IR المصطلح بالانجليزية : profitability index

وبالفرنسية : l'index de rentabilité

أو index de profitabilité

نختار الإستثمارات تبعا لمعدل مؤشر المرد ودية "IR" :

$IR \geqslant 0$ فالمشروع مقبول ،

$IR < 0$ فالمشروع مرفوض كون تكاليف المشروع تزيد عن إيراداته المتوقعة ، فمن الأحسن لصاحب المشروع البحث عن مشروع إستثماري أخر .

وعند المفاضلة بين عدة مشاريع إستثمارية ، نختار المشروع ذات أكبر مؤشر مردودية .

مثال 3.12

$$VAN_{u} = -500 + \frac{75}{(1{,}08)^1} + \frac{125}{(1{,}08)^2} + \frac{175}{(1{,}08)^3} + \frac{225}{(1{,}08)^4}$$

$$+ \frac{175}{(1{,}08)^5} + \frac{65}{(1{,}08)^6} = \text{دينار } 141 \cong$$

$$VAN_{y} = -250 + \frac{100}{(1{,}08)^1} + \frac{185}{(1{,}08)^2} + \frac{100}{(1{,}08)^3} + \frac{50}{(1{,}08)^4}$$

$$+ \frac{30}{(1{,}08)^5} + \frac{69}{(1{,}08)^6} = \text{دينار } 130 \cong$$

نلاحظ أن إختيار المشروع u هو أمر غير سليم لإختلاف النفقة الأولية للمشروعين : 500 دينار و 250 دينار للمشروعين u و y على التوالي . وحتى تكون المفاضلة سليمة نبحث عن مؤشر الربحية للمشروعين u و y :

$$IR_{u} = \frac{141}{500} = 0{,}2820 = 28{,}20\%$$

$$IR_y = \frac{130}{250} = 0,52 = 52,00\ \%$$

نلاحظ أنه رغم إرتفاع القيمة الحالية الصافية للمشروع x عن القيمة الحالية الصافية للمشروع y : (VAN x > VAN y)

إلاّ أنّ الإختيار يكون على المشروع y لأن :

$$IR_y > IR_x$$

من مزايا إتباع طريقة مؤشر المردودية "IR" أنها تصحح الأخطاء التي يمكن أن نقع فيها بإتباع طريقة القيمة الحالية الصافية "VAN". إلاّ أنه إذا تساوت القيمة الحالية لعدّة مشاريع إستثمارية ، فإنّ إتباع طريقة مؤشر المردودية غير مُجدي كونه يؤدي لتشابه مؤشرات المردودية لهذه المشاريع الإستثمارية

$$\begin{cases} VAN_h = VAN_g \\ I_h = I_g \end{cases} \Rightarrow IR_h = IR_g$$

مثال 3.11

عند تكلفة رأس مال مرجعية "K" مساوية لـ 10% نجد :

$VAN_f = VAN_e =$ 20.000 دينار

و $I_f = I_e =$ 50.000 دينار

وبالتالي $IR_f = IR_e = \frac{20.000}{50.000} = 0,4 = 40\%$

وللخروج من المأزق نلتجأ لطريقة معدل العائد الداخلي بحساب تكلفة رأس مال ظاهرة (9).

---

(9) تكلفة رأس المال الظاهرة - مُعدل العائد الداخلي - راجع الفقرة 3 - 3 - 1 .

ب) . في حالة إختلاف مدة حياة الإستثمار :

كذلك عند إختلاف مدة حياة الإستثمارات ، تكون النتائج المحصل عليها غير واقعية . وعليه نلتجأ لطريقة إصطناعية فنقوم بتوحيد مدة الحياة للمشاريع الإستثمارية عن طريق إيجاد المضاعف لمدة حياة المشاريع الإستثمارية .

من المثال 3.10

لدينا $VAN_c =$ 4.496,96 دينار

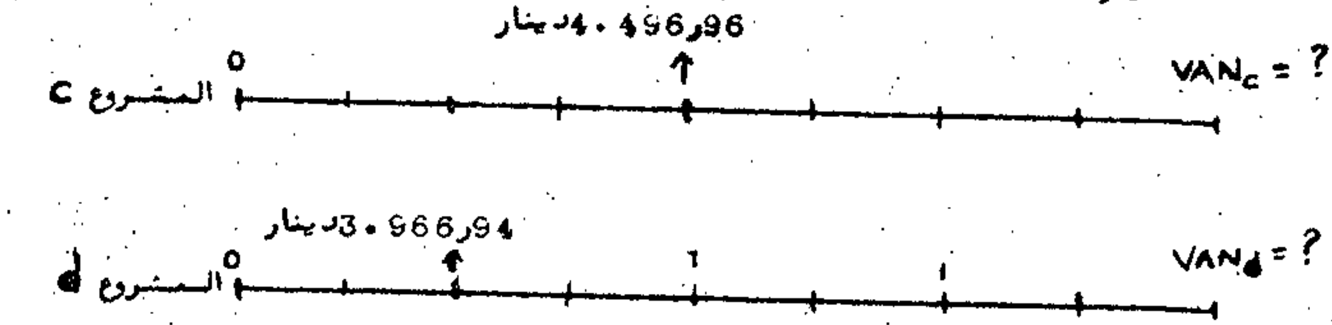
$VAN_d =$ 3.966,94 دينار

ولدينا $4 = n_c$

$2 = n_d$

المضاعف المشترك بين 2 و 4 هو 8 ، أي المشروع "c" يعيد نفسه مرة بينما يعيد المشروع "d" نفسه 3 مرات

كما يوضحه الشكل التالي :



الشكل (3 - 4)

" توحيد فترة حياة لمشروعين إستثماريين "

بعد توحيد مدة حياة المشاريع الإستثمارية نقوم بحساب القيمة الحالية الصافية لكل مشروع مع الأخذ بعين الإعتبار المضاعف المشترك بأخذ نفس تكلفة رأس المال المرجعية للمحافظة بذلك على مبدأ الإستحداث .

من المثال 3.10 يمكن كتابة العلاقة المعدّلة للقيمة الحالية الصافية بسبب إختلاف مدة حياة الإستثمارات VAN_{α}

$$VAN_{c}^{\alpha} = \frac{VAN_c}{(1+K)^0} + \frac{VAN_c}{(1+K)^4} \quad , \quad n_c = 4$$

$$VAN_{d}^{\alpha} = \frac{VAN_d}{(1+K)^0} + \frac{VAN_d}{(1+K)^2} + \frac{VAN_d}{(1+K)^4} + \frac{VAN_d}{(1+K)^6} \qquad n_d = 2$$

*(8 - 3) ......

وبالتالي تكون القيمة الحالية الصافية المعدّلة بسبب إختلاف مدة حياة الإستثمارات VAN_{α} من المثال :

$$VAN_{c}^{\alpha} = \frac{4.496,96}{(1,1)^0} + \frac{4.496,96}{(1,1)^4}$$

$$= 4.496,96 + 3.071,48 = 7.568,44 \text{ دينار}$$

$$VAN_{d}^{\alpha} = \frac{3.966,94}{(1,1)^0} + \frac{3.966,94}{(1,1)^2} + \frac{3.966,94}{(1,1)^4} + \frac{3.966,94}{(1,1)^6}$$

$$= 3.966,94 + 3.278,46 + 2709,47 + 2.239,23 =$$

$$= 12.194,10 \text{ دينار}$$

ويكون قرار الإستثمار بإختيار أقصى قيمة حالية صافية . ونجد في مثالنا إختيار المشروع الإستثماري d رغم أن الإختيار قبل التعديل قد يقع على المشروع الإستثماري c .

---

* إنّ الحدّ الأول من العلاقة مرفوع لقوة منعدمة لكون القيمة هي عبارة القيمة الحالية (في الفترة صفر) .

من عيوب عملية تعديل القيمة الحالية الصافية بسبب اختلاف مدة حياة الإستثمارات أنها معقدة الحساب ، هذا ماجعل العديد من الكتّاب في المالية يرفضون هذه الطريقة ، وتعليلهم في ذلك الوصول إلى نتائج غير مقنعة .

ج) . في حالة إختلاف النفقة الأولية ومدة حياة الإستثمار :

وهذه الحالة هي جمع بين الحالتين السابقتين ، لهذا

نقوم بتوحيد المدة ثم نبحث عن مؤشر المردودية .

مثال 3.13

$$VAN_y = -400 + \frac{200}{(1,08)} + \frac{300}{(1,08)^2} = 42,39 \text{ دينار}$$

$$VAN_z = -500 + \frac{200}{(1,08)} + \frac{200}{(1,08)^2} + \frac{300}{(1,08)^3} = 94,80 \text{ دينار}$$

تعديل القيمة الحالية الصافية VAN_α

$$VAN_{\alpha y} = \frac{42,39}{(1,08)^0} + \frac{42,39}{(1,08)^2} + \frac{42,39}{(1,08)^4} = 109,89 \text{ دينار}$$

$$VAN_{\alpha z} = \frac{94,80}{(1,08)^0} + \frac{94,80}{(1,08)^3} = 170,06 \text{ دينار}$$

إيجاد مؤشر المردودية بعد تعديل القيمة الحالية الصافية IR_α

$$IR_{\alpha y} = \frac{109,89}{400,00} = 27,47\ \%$$

$$IR_{\alpha z} = \frac{170,06}{500,00} = 34,01\ \%$$

وبهذا يتم تأكيد إختيار المشروع z .

3 - 2 - 3 الفترة المالية للإسترداد :

نصطلح لفترة الإسترداد (ن) بالرمز "DR" وتمثل الوقت اللازم الضروري الذي يسمح للإيرادات المتأتية من المشاريع الإستثمارية لتغطية نفقاتها ، أو بمعنى أخر عدد الفترات (عادة عدد السنوات) التي تمكن من تعويض رأس المال المستثمر .

وهذه الطريقة تستعمل من قبل المخططين بالدول التي تخطط المشاريع الإستثمارية الكبيرة العامة ،كون هذا المقياس يسمح بالإختيار بين مختلف المشاريع الإستثمارية التي تسترجع كل الإستثمار في أقل فترة ممكنة .

ويعبّر عن فترة الإسترداد بالعلاقة :

$$DR = \frac{I}{R} \quad \ldots\ldots (3-9)$$

حيث : I النفقة الأولية للإستثمار،

و R الإيرادات المتوسطة

(أو الأرباح المحاسبية الصافية).

مثال 3.14

I = 52.500 دينار

و R = 15.000 دينار لمدة 5 سنوات .

وعليه يكون فترة الإسترداد "DR"

$$DR = \frac{52.500}{15.000} = 3,5$$

= 3 سنوات ونصف سنة .

(ن) DR المصطلح بالإنجليزية : pay off (out) time (période) أو payback
وبالفرنسية : délai de récupération

مثال 3.15

I = 52.500 دينار

R = لمدة 5 سنوات غير متساوية 400 . 13 ، 18.735

17.005 ، 18.160 و 20.200 دينار على التوالي .

تكون القيمة المتوسطة للإيرادات "R" :

$$R = \frac{87.500}{5} = 17.500 \text{ دينار}$$

$$\text{ومنه} \quad DR = \frac{52.500}{17.500} = 3$$

= 3 سنوات .

إنّ المتوسط الحسابي للإيرادات قد لا يعبّر عن مدة الإسترداد "DR" لرأس المال المُستثمر ، لذلك من المَستحسن إستخدام الإيرادات المتراكمة فترة بعد فترة ..... وهذا وفق العلاقة :

$$DR = x + \frac{I - \sum_{t=1}^{x} R_t}{\sum_{t=1}^{x+1} R_t - \sum_{t=1}^{x} R_t} \quad \ldots\ldots (3-9)$$

حيث x و x+1 الفترتين اللتين تحصران النفقة الأولية للإستثمار .

من المثال 3.15

نحسب الإيرادات المتراكمة وفق الجدول :

السنة	الإيرادات السنوية	الإيرادات السنوية المتراكمة
1	13.400 دينار	13.400 دينار
2	18.735 دينار	32.135 دينار
3 (DR)	17.005 دينار	49.140 دينار (DR)
4 (DR)	18.160 دينار	67.300 دينار (DR)
5	20.200 دينار	87.500 دينار

وعليه تكون فترة الإسترداد "DR" تقع بين السنتين الثالثة والرابعة

أي : $3 < DR < 4$.

وبالتدقيق حسب العلاقة (3 - 9) :

$$DR = 3 + \frac{52.500 - 49.140}{67.300 - 49.140}$$

$$= 3 + \frac{3.360}{18.160} = 3,185 \text{ سنة}$$

∴ DR = 3 سنوات و (2) شهرين و 7 أيام *

---

* 3,185 سنة =
= 3 سنة + (0,185 × 12) شهر
= 3 سنة + 2,22 شهر
= 3 سنة + (2) شهرين + (0,22 × 30) يوم
= 3 سنوات وشهرين و 7 أيام .

ترتبط فترة الإسترداد بمعدل الإستحداث لتصبح فترة الإسترداد الحالية التي نرمز لها بالرمز DR_0 (1). ويكون معدل الاستحداث مرتبط بمعدل تكلفة رأس المال بنفس طريقة إستخدام القيمة الحالية الصافية وفق العلاقة :

$$DR_0 = \frac{I}{\dfrac{\sum_{t=1}^{n} \dfrac{R_t}{(1+K)^t}}{n}} \quad \ldots \; (10-3)$$

حيث K تكلفة رأس المال .

مثال 3.15

إذا إعتبرنا وجود تكلفة رأس المال K بـ 10٪ ، تصبح الفترة الحالية للإسترداد DR_0 .

بالدينارات

السنة	الإيرادات السنوية	معدل إستحداث بـ 10٪	الإيرادات السنوية المستحدثة
1	13.400 دينار	0,909	12.180,60 دينار
2	18.735 دينار	0,826	15.475,11 دينار
3	17.005 دينار	0,751	12.770,76 دينار
4	18.160 دينار	0,683	12.403,28 دينار
5	20.200 دينار	0,621	12.544,20 دينار
			65.373,95 دينار

المتوسط الحسابي للإيرادات السنوية المستحدثة : 13.074,79 دينار .

---

(1) DR_0 المصطلح بالإنجليزية : pay back discount

وبالفرنسية : délai de récupération actcualisé

وباستخدام تراكم الإيرادات المُستحدثة تصبح فترة الإسترداد الحالية

DR_o وفق العلاقة :

$$DR_o = n + \frac{I - \sum_{t=1}^{n} \frac{R_t}{(1+K)^t}}{\sum_{t=1}^{n+1} \frac{R_t}{(1+K)^t} - \sum_{t=1}^{n} \frac{R_t}{(1+K)^t}} \quad \text{(10-3)}$$

من المثال 3.15

السنة	الإيرادات السنوية المستحدثة	الإيرادات السنوية المستحدثة المتراكمة
1	12.180,60 دينار	12.180,60 دينار
2	15.475,11 دينار	27.655,71 دينار
3 (DR_o)	12.770,76 دينار	40.426,47 دينار (DR_o)
4 (DR_o)	12.403,28 دينار	52.829,75 دينار (DR_o)
5	12.544,20 دينار	65373,95 دينار

تكون فترة الإسترداد المستحدثة DR_o بين السنتين الثالثة والرابعة أي : $3 < DR < 4$.

وبالتدقيق حسب العلاقة (10-3) :

$$DR_o = 3 + \frac{52.500 - 40.426,47}{52.829,75 - 40.426,47}$$

$$= 3 + \frac{12.073,53}{12.403,28}$$

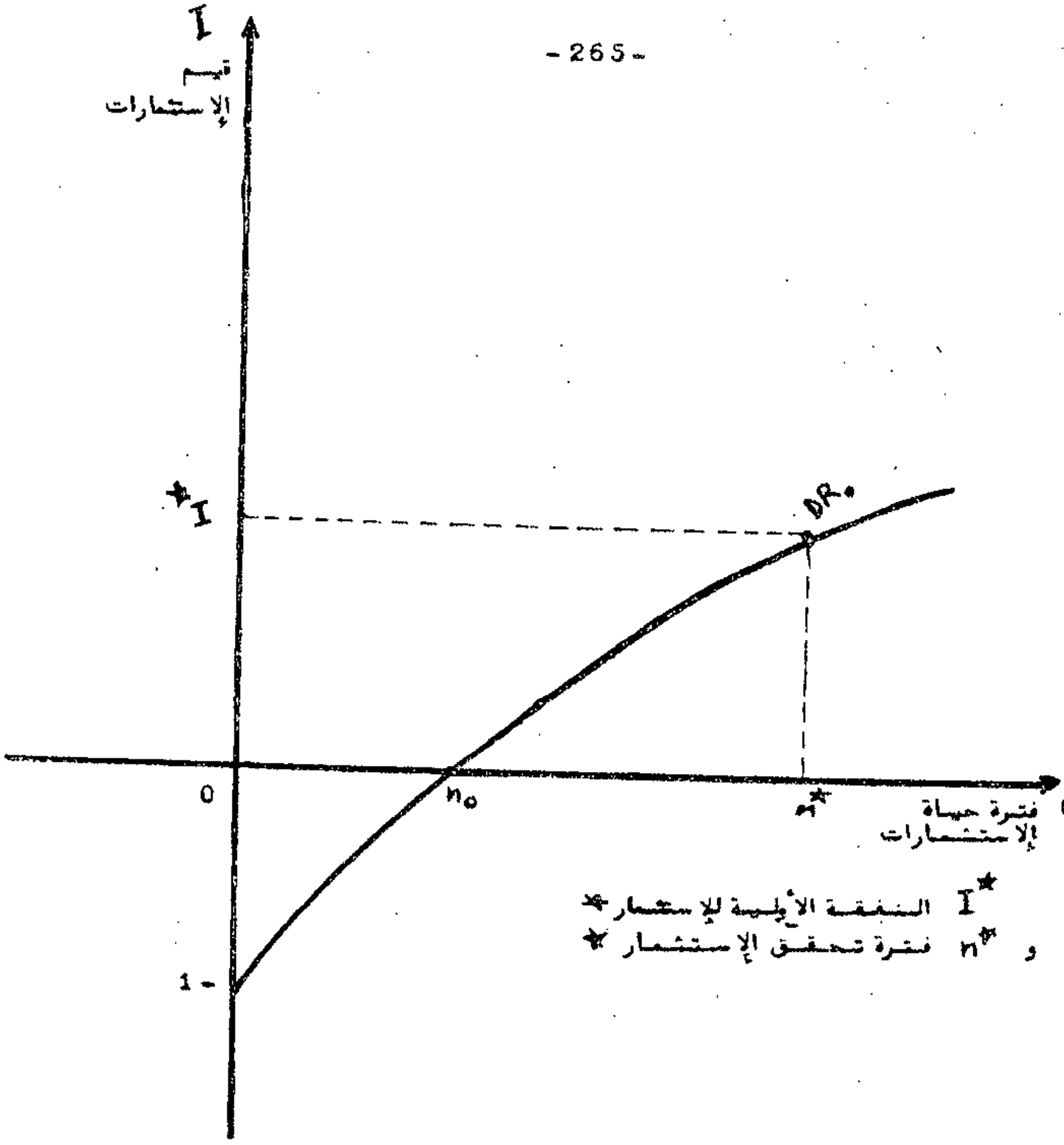
DRo = 3,97 سنة

= 3 سنوات و 11 شهر و 19 يوم (*)

وعلى العموم يكون المشروع الإستثماري مقبولاً إذا كان يحقق أدنى فترة إسترداد ممكنة ، وعلى هذا الأساس يمكن المُفاضلة بين مختلف المشاريع الإستثمارية . إلاّ أنّ إدراج تكلفة رأس المال على طريقة فترة الإسترداد أمر جدّ صعب خاصة بسبب إختلاف طرق حسابها .

والشكل التالي يوضّح فترة إسترداد النفقة الأولية للإستثمار مع مرور الزمن .

(*) 3,97 سنة = 3 سنوات + (12 × 0,97) شهر
= 3 سنوات + 11,64 شهر
= 3سنوات + 11 شهر + (30 × 0,64) يوم
= 3 سنوات + 11 شهر + 19 يوم .



I^* النفقة الأولية للإستثمار *
و n^* فترة تحقق الإستثمار *

الشكل (3 - 5)

" فترة الإسترداد عمر الزمن " DR_0

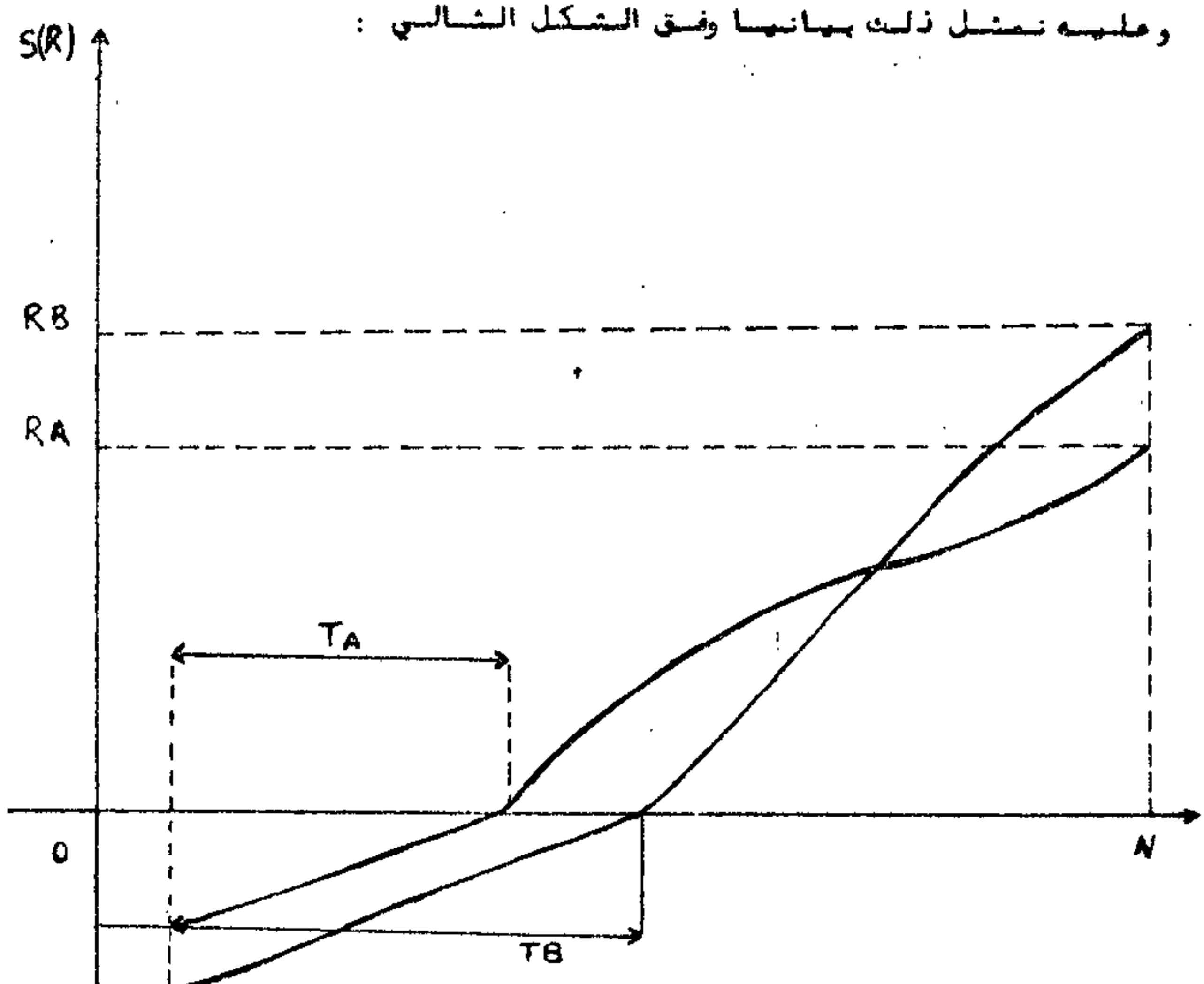
مصدر الشكل [ص135 ، (5)] .

يكون الشكل (3 - 5) بإفتراض وجود مشروعين A و B .

- المشروع A له فترة إسترداد "T_A" أقل بكثير من فترة إسترداد المشروع B ولمكن "T_B" .

وهذا رغم أنّ الدخول (الأرباح) المستحدثة للمشروع B "R_B" هو SB(N) أكبر من الدخول المستحدثة للمشروع A "R_A" هو SA(N) .

وليكن S(R) هو التغيّر بين الدخول المستحدثة المتراكمة وعليه نمثل ذلك بيانيا وفق الشكل التالي :



الشكل (3 - 6)

"" فترة الإسترداد المستحدثة لمشروعين"" .

مرجع الشكل وتحليله [ص 112-113 ، (2)] .

3 - 3 تكلفة رأس المال الظاهرة وقرار الإستثمار :

إنّ الطرق التي تفترض تكلفة رأس مال مرجعية تطرح أهم إشكال يتمثل في تحديد معدل إستحداث يكون أساسا مرجعي لإتخاذ القرار الإستثماري . إضافة لصعوبة تحديد هذا المعدل هناك إشكال أخر يتمثل في عدم إستطاعة الخروج بقرار إستثماري فعّال ، فمثلا عند تساوي القيمة الحالية الصافية للمشاريع الإستثمارية المدروسة (رغم وجود نفس النفقات الأولية للإستثمارات ونفس مدة حياة الإستثمارات) لا يمكن إتخاذ أي قرار إستثماري .

كل هذا يعلّل اللّجوء إلى طرق أخرى لا تعتمد على تحديد تكلفة رأس مال مرجعية أي أنّ تكلفة رأس مال تظهر من الحساب نسمّيها تكلفة رأس المال الظاهرة .

يمكن الوصول لتكلفة رأس المال الظاهرة بأسلوبين نقوم بدراستهما :

1 - معدل العائد الداخلي عن طريق إيجاد معدل إستحداث عندما تكون القيمة الحالية الصافية منعدمة .

2 - معدل العائد المحاسبي (أو الحسابي) بأسلوب محاسبي .

3 - 3 - 1 معدل العائد الداخلي :

نصطلح لمعدل العائد الداخلي إختصارا بالرمز "TRI" (12)

والذي يستخدم مفاهيم الإستحداثات مع تجنب إختيار معدل لتكلفة رأس المال ويتطلب نفس البيانات اللازمة للقيمة الحالية الصافية، ومعدل العائد الداخلي هو " القيمة القصوى المقبولة لمعدل الإستحداث (تكلفة رأس المال) حتى يكون مشروع مهم " [ص 81، (8)] أي المعدل الذي يجعل القيمة الحالية الصافية المتحصرة من مشروع إستثماري مساوية للنفقة الأولية للإستثمار وهذا حسب العلاقة :

$$I = \sum_{t=1}^{n} \frac{A_t}{(1+K_r)^t} + \frac{VR}{(1+K_r)^n} \quad \ldots\ldots (11-3)$$

ليس هناك طريقة رياضية مباشرة لحساب معدل العائد الداخلي بل يحدد هذا المعدل بطريقة التجريبة بتجريب عدد من القيم لـ K حتى نحصل على قيمة المعدل K_r أو قيمة تقريبية له .

مثال 16-3

لدينا مشروع إستثماري بنفقة الأولية "I" بقيمة 1.000 دينار، يحقق تدفقات نقدية صافية "A" بـ 300 دينار لمدة 5 سنوات على أن تكون القيمة المتبقية من المشروع الإستثماري "VR" في نهاية السنة الـ 5 منعدمة . ومعدل المردودية المرجعي (تكلفة رأس المال المرجعية) K هي 14 % .

---

(12) المصطلح TRI

بالإنجليزية : internal rate of return

وبالفرنسية : taux de rentabilité interne

يكون معدل العائد الداخلي "K_r" :

$$1.000 = \sum_{t=1}^{5} \frac{300}{(1+K_r)^t}$$

نجد * $K_r = 15{,}24\ \%$

يعتبر هذا المقياس من أهم المقاييس المُستخدمة في المفاضلة بين مختلف المشاريع الإستثمارية المتاحة .

"إذ يستخدم البنك الدولي حاليا في كل أنواع التحليل المالي والإقتصادي للمشروعات كما تستخدم معظم مؤسسات التمويل الدولية عند قبولها أو رفضها للمشروعات المُقدمة اليها بغرض التمويل " [ص113 ، (1)] .

ويستخدم معدل العائد الداخلي في القرار الإستثماري مقارنة لمعدل تكلفة رأس مال مرجعية K :

إذا كان $K < K_r$ فالمشروع مقبول .

وإذا كان $K > K_r$ فالمشروع مرفوض .

---

* نجرب عدد من قيم لـ K_r :

$K_r = 15\% \longrightarrow I = 1.005{,}64 > 1.000$

$K_r = 16\% \longrightarrow I = 982{,}29 < 1.000$

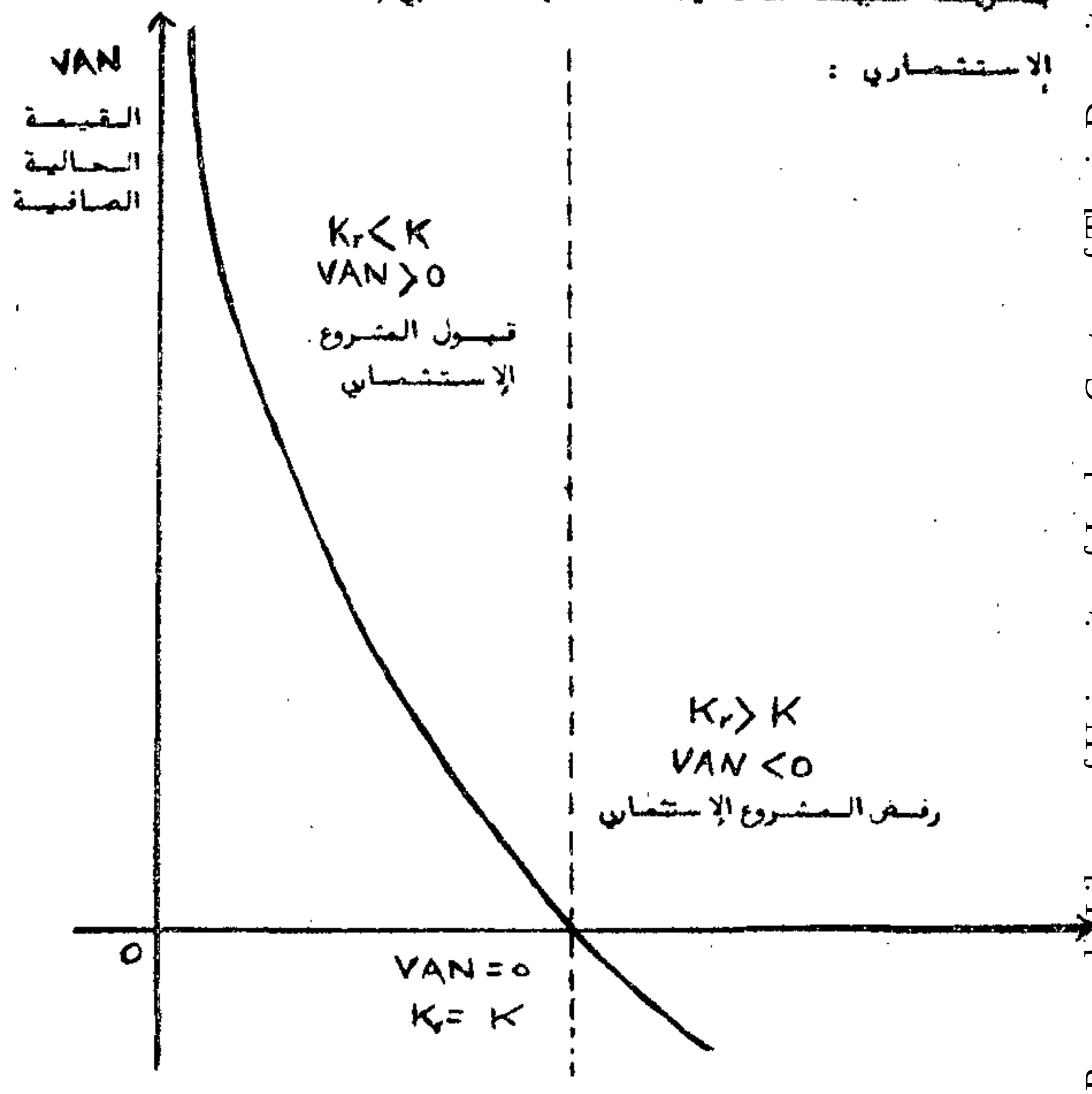
وللحصول على قيمة تقريبية لـ K_r

$$K_r = 15\% + \frac{1.005{,}64 - 1.000{,}00}{1.005{,}64 - 982{,}29}\ \%$$

$$K_r = 15\% + 0{,}24\% = 15{,}24\%$$

والمعدل "Kr" هو نفسه معدل الإستحداث المستخدم عند حساب القيمة الحالية الصافية K .

والشكل التالي يبين علاقة طريقة معدل العائد الداخلي TRI بطريقة القيمة الحالية الصافية "VAN" في إتخاذ القرار الإستثماري :



الشكل (3 - 6)

" معدل العائد الداخلي لمشروع هو نفسه
تكلفة رأس المال المرجعية المستخدمة
في طريقة القيمة الحالية الصافية "

إنّ قبول المشاريع الإستثمارية على أساس الأخذ بمعدل عائد داخلي أقصى هو في صالح المؤسسة المُستثمرة ضد مخاطر مستقبلية نتيجة إرتفاع تكاليف التمويل .

من المثال 3.16

يكون المشروع الإستثماري مقبول كونه يتعدى تكلفة رأس المال المرجحة K 15% فمعدل العائد الداخلي K″ 15,24 % .

15,24% > 15% .

مثال 3.17

سندات بـ 32.500 دينار توظف بمؤسسة ترسمل أموالها سوقيا (وفق قيم البورصة) لمدة 5 سنوات على أن يتم التخلي عنها في نهاية السنة الخامسة بنفس قيمة الشراء (32.500) وتحقق هذه السندات إيرادات صافية سنوية بقيمة 1.625 دينار .

يكون معدل العائد الداخلي لهذا التوظيف :

$$32.500 = \sum_{t=1}^{5} \frac{1.625}{(1+K_r)^t} + \frac{32.500}{(1+K_r)^5}$$

نجد $K_r \cong 5\%$.

وإذا كان التوظيف له تكلفة ديون مرجحة (معدل المردودية المتعامل به في السوق) K هو 6,5 % . نقول عن هذا التوظيف أنّه توظيف مرفوض كونه لا يحقق المردودية الدُنيا (6,5%) .

مثال 3.18

نفترض أنّ معدل المردودية المتوسط من توظيف أموال في قطاع معين خلال فترة معينة هي 6,5 % = K

ولدينا المعطيات التالية :

. مبلغ النفقة الأولية للإستثمار "I" 5.400 دينار

. نتوقع تحقيق تدفقات نقدية صافية "A" لمدة 4 سنوات 1.070،

1.122 ، 1.301 و 1.240 دينار على التوالي .

. تكون القيمة المتبقية من الإستثمار "VR" في نهاية السنة الـ 4

هي 2.000 دينار .

يكون معدل العائد الداخلي :

$$5.400 = \frac{1.070}{(1+K_r)^1} + \frac{1.127}{(1+K_r)^2} + \frac{1.301}{(1+K_r)^3} + \frac{1.240}{(1+K_r)^4} + \frac{2.000}{(1+K_r)^4}$$

نجد $K_r \cong 7,80$ % .

فالمشروع مقبول كون : 7,80 % > 6,50 % .

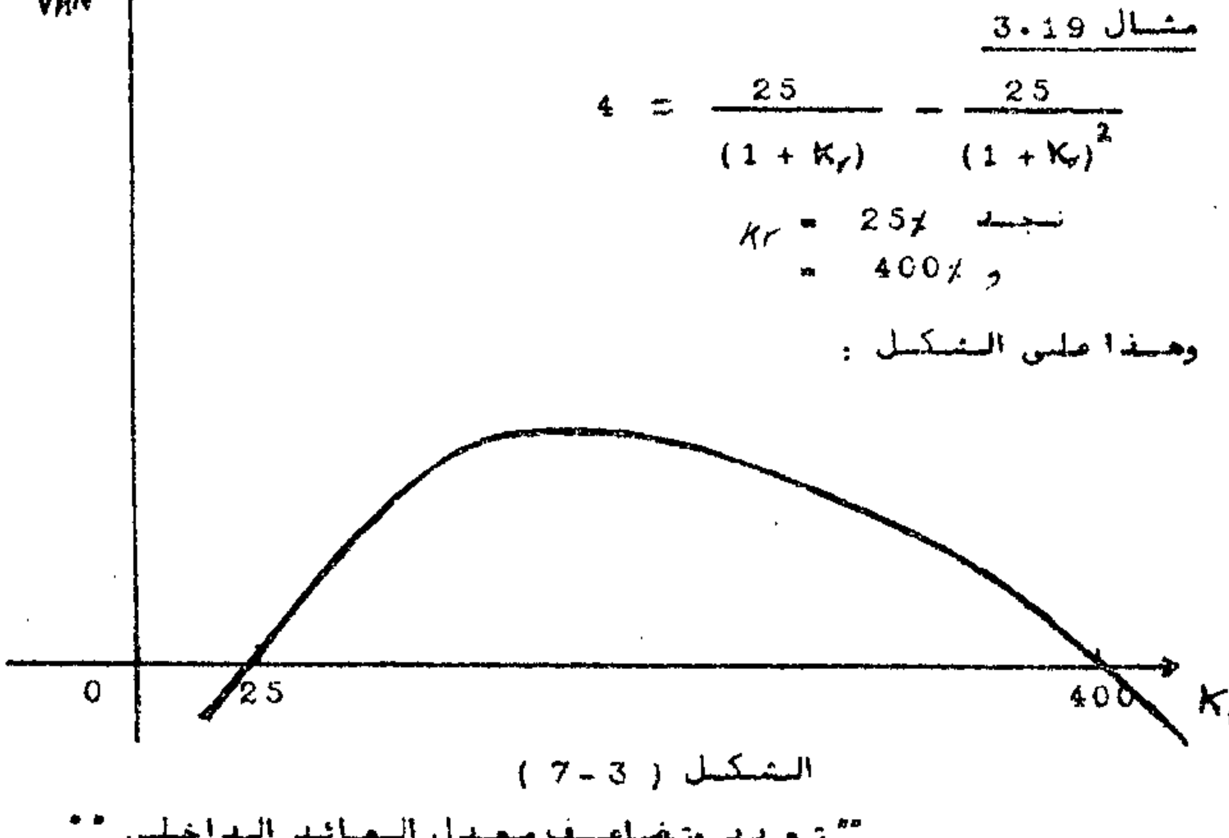
من مزايا إستعمال معدل العائد الداخلي :

1 - من تعريفه يتضح أنه لا يحتاج لمعدل إستحداث مرجعي فهو يكون ظاهرا من الحساب بأسلوب عفوي .

2 - فرض الإستعمال هو تعظيم معدل العائد الداخلي بإختيار أكبر قيمة لـ"K_r" دون الحاجة لتساوي النفقات الأولية للإستثمار "I" وحدة حياة الإستثمارات "n".

ومن عيوب إستعمال معدل العائد الداخلي :

1 - تضاعف وتعدد معدلات العائد الداخلي في بعض الحالات .



مثال 3.19

$$4 = \frac{25}{(1 + K_r)} - \frac{25}{(1 + K_r)^2}$$

نجد $Kr = 25\%$
و $= 400\%$

وهذا على الشكل :

الشكل (3 - 7)

"تعدد وتضاعف معدل العائد الداخلي"

2 - عدم وجود معدل العائد الداخلي في بعض الحالات .

<u>مثال 20 . 3</u>

$$50 = \frac{40}{(1+K_r)} - \frac{20}{(1+K_r)^2}$$

ليس لها حل *

3 - جهد كبير للوصول لمعدل العائد الداخلي ، وهذا لعدم وجود طريقة رياضية مباشرة .

$$* \quad 50 = \frac{40}{(1+K_r)} - \frac{20}{(1+K_r)^2}$$

نجعل $\quad u = \frac{1}{1+K_r}$

وبالتالي نحصل على معادلة من الدرجة الثانية :

$$50 = 40u - 20u^2$$

$$\Leftrightarrow -20u^2 + 40u - 50 = 0$$

$$\Leftrightarrow 10(2u^2 + 4u - 5) = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = 16 - 4(-2)(-5) = 0$$

$$= 16 - 40 = -28$$

$\Delta < 0$ ، ليس هناك حل

ومنه لا وجود للمعدل K_r .

4 - نتساءل عن جدوى معدل العائد الداخلي عند صعوبة تحديد تكلفة رأس مال مرجحة يقاس إليها هذا المعدل "K" .

5 - إفتقار معدل العائد الداخلي من تفسير إقتصادي (للنتائج المحصل عليها) بأسلوب واضح .

3 - 3 - 2 معدل المردودية المتوسط المحاسبي (13) :

يعتمد متخذ القرار الإستثماري لحساب معدل المردودية المتوسط المحاسبي على الوثائق و البيانات المحاسبية ، وفق العلاقات :

• مردودية الأموال الخاصة "K_s"

$$* \quad (10 - 1) \ldots\ldots \quad K_s = \frac{Y(1-T)}{S} = \frac{B}{S}$$

حيث Y أرباح الإستغلال الخامة .
B أرباح الإستغلال الصافية .
S الأموال الخاصة .
و T معدل الضريبة .

من المثال 1.01
لدينا B : 32.400 دينار
S : 600.000 دينار

$$K_s = \frac{32.400}{600.000} = 5{,}4\ \%$$

---

* تكون هذه العلاقة في حالة عدم وجود ضرائب T وفق العلاقة (3 - 1) :

$$K_s = \frac{Y}{S}$$

من المثال 3.01 : 54.000 =

$$Y = \frac{B}{1-T} = \frac{32.400}{1 - 0{,}4} = \frac{32.400}{0{,}6} = 54.000$$

$$K_s = \frac{54.000}{600.000} = 9\%$$

(13) المصطلح :
بالإنجليزية : average return
وبالفرنسية : taux de rentabilité comptable

. مردودية الأموال المستثمرة K

$$K = \frac{B + F}{V} \quad \text{* (12 - 1) ....}$$

نذكر: B أرباح الإستغلال الصافية

F نفقات الفوائد

, V قيمة الأموال المستثمرة

من المثال 1.01

B : 32.400 دينار

F : 24.000 دينار

V : 1.000.000 دينار

$$K = \frac{32.400 + 24.000}{1.000.000} = 5{,}64\ \%$$

. مردودية الإستثمار بأسلوب أخر :

$$K = \frac{R}{I} \quad (12 - 3) ....$$

مثال 3.21

إستثمار "I" نفقته الأولية 50.000 دينار ، يحقق إيرادات "R" سنوية بقيمة 3.500 دينار .

تكون مردودية الإستثمار $K = \frac{3.500}{50.000} = 7\%$

---

* تكون هذه العلاقة في حالة عدم وجود ضرائب "T" وفق العلاقة (5 - 1) :

$$K_a = \frac{X}{V}$$

من المثال 1.01 : أرباح الإستغلال الخاصة "X" = 54.000 + 24.000

= 78.000 دينار .

$$K_a = \frac{78.000}{1.000.000} = 7{,}8\ \% .$$

فإذا كانت المردودية المرجعية هي 8٪ ، يكون قرار الإستثمار هو رفض هذا المشروع الإستثماري .

لأن : 7٪ $>$ 8٪ .

يمكن إعتبار معدل الفائدة كمعدل مردودية مرجعي وهذا عند إقتراض أموال لتمويل مشروع إستثماري (14)

مثال 3.22

قامت مؤسسة بإقتراض مبلغ 60.000 دينار لتمويل مشروع إستثماري بمعدل فائدة 8٪ . فإذا كان يتوقع أن يحقق إيرادات صافية سنوية بعد دفع جزء من أصل القرض مع فوائده تقدر بـ 5.100 دينار .

تكون مردودية الإستثمار "K" :

$$K = \frac{5.100}{60.000} = 8,5\ \%$$

يكون هذا الإستثمار مقبولا ، كونه يتعدى معدل الإقتراض Ke .

(14) يرفض عدد من الكتاب في إعتبار معدل الفائدة "Ke" كتكلفة رأس مال مرجعية ، وذلك لأنّ مفهوم تكلفة رأس المال 'K يتعدى ذلك بكثير .

عند حساب مردودية الإستثمار بالطريقة الحسابية ، يمكن أن تكون الإيرادات عبارة عن متوسط حسابي لها عند إختلاف هذه الإيرادات من فترة لأخرى .

من مزايا معدل العائد المحاسبي :

1 - يتميّز بالبساطة في الحساب وسرعة الحصول على البيانات المحاسبية . [ص 89 ، (1)]

2 - يمكن أن يتقيد بمخطط محاسبي دون الحاجة الى تخمينات جديدة .

من عيوب معدل العائد المحاسبي :

1 - لا يأخذ بعين الإعتبار التغيّر الزمني في قيمة النقود .

2 - عند إختلاف مدة حياة الإستثمارات ، يصعب إتخاذ قرار الإستثمار .

3 - يطبّق فترة بفترة عكس المعدّل الذي يعتمد على الإستحداث فهو يطبّق على حياة الإستثمار كليها .

3 - 4 تقويم تكلفة رأس المال لتدعيم قرار الإستثمار :

ترتبط تكلفة رأس المال بعدة متغيرات معقدة ومتشابكة يجعل اللجوء إلى إستخدام النماذج الكمية غير كافي ، فإتخاذ قرار الإستثمار أو قياس جودة مصادر التمويل المتاحة يتطلب التحكم في كل الظروف .

إنّ دراسة تكلفة رأس المال في حالة التأكد (15) هو نظري بحت يستند على إفتراضات بعضها غير واقعي ، كون التحدث عن حدوث

---

(15) التأكد :

المصطلح بالإنجليزية : certainty
وبالفرنسية : certitude

ويقصد بحالة التأكد المعرفة التامة والدقيقة بالحدث المتوقع ، فاحتمال تحقق حادثة أمر أكيد (مساوي للواحد) ، ومتخذ القرار يكون على دراية كاملة بالمستقبل دون اعطاء أدنى أهمية لكل عوامل خارجية ، وهذا إستنادًا على عدّة معطيات :

- معرفة عدد الوحدات المنتجة أو كمية الخدمات المُقدمة من قبل المشروع الإستثماري (أو المؤسسة) .
- ثبات المتغيرات المحددة للتدفقات النقدية المستقبلية كثبات المخزون السلعي بين أول المدة وأخرها ، ثبات مدة الإستغلال .....
- إمكانية التنبؤ بحدوث أي نفقات تكميلية خلال مدة حياة المشروع الإستثماري .
- عدم الأخذ بعين الإعتبار في تركيبة تكلفة رأس المال بوجود معدلات تضخمية .

تأكد مستقبلي أمر نادر الحدوث ، وبالتالي يتطلب معرفة جانبين أكثر واقعية يتمثلان في حالة عدم التأكد (16) وحالة المخاطرة (17) لأن أي قرار إستشاري مهما كان نوعه لا يخلو من الحكم الشخصي .

---

(16) عدم التأكد
المصطلح بالإنجليزية : uncertainty
وبالفرنسية : incertitude
ويقصد بحالة عدم التأكد تلك الحالة التي لا يعرف فيها القائم بالتقويم أي من الظروف المتوقعة مستقبلا . فبالرغم من وجود عدة ظروف ستتحقق مستقبلا فإن القائم على التقويم لا يعرف على وجه الدقة أي من الظروف ستتحقق مستقبلا ، ولهذا يعتمد على بيانات وتجارب حدثت في الماضي القريب مع الأخذ بندرة حدوث نفس الشروط .

(17) المخاطرة :
المصطلح بالإنجليزية : Risk
وبالفرنسية : Risque
ويقصد بحالة المخاطرة تلك الحالة التي تقوم على إفتراض عدم إستطاعة التنبؤ على وجه الدقة بالحدث المنتظر وقوعه مستقبلا رغم معرفة مسبقة بالنتائج المتوقعة مستقبلا (تحقيق نتائج إيجابية أو سلبية) وبفضل توزيع إحتمالي للحدث يجعل المعاملة بإحتمالات موضوعية نسبيا (لإعتمادها على تجارب موضوعية) ، " فإلقاء قطعة نقود تشكل حالة مخاطرة ، فالرهان إحتمالي معروف إمّا الحصول على الصورة وإمّا الحصول على الرقم ، وأي غش غير متوقع فإحتمال تحقق أيّة نتيجة هو النصف (½) وهذا ما يفرق حالة المخاطرة من حالة عدم التأكد " [ص 98 ، (12)] .
ففي حالة عدم التأكد لا نفرق إحتمالات تحقق حادثة معينة بينما في حالة المخاطرة تكون إحتمالات حدوث حادثة معروفة [ص 62 ، (16)] .

توجد عدّة أساليب لتقويم تكلفة رأس المال بغرض تدعيم قرار الإستثمار نعرض منها :

1 - مكافأة المخاطرة .

2 - معامل تعديل التأكد .

3 - الأخطاء المعيارية .

3 - 4 - 1 مكافأة المخاطرة (18) :

في المخاطرة ، يستحب تعديل تكلفة رأس المال بإضافة معدل تعويضي يسمى بمكافأة المخاطرة ، إذ يطالب المستثمرون دوما بمعدل مردودية يساوي على الأقل لمعدل التوظيف دون مخاطرة .

وعلى هذا يمكن تجزئة المخاطرة إلى :

- خطر النشاط الإقتصادي متعلق بدورة الإستغلال ، فطبيعة النشاط الإقتصادي واختلافه من وضع لآخر ينشأ مصدر خطر كتذبذب الوضعية الإقتصادية والسياسية للسنوات القادمة ، تطور المنافسة ، انخفاض نتائج الإستغلال من فترة لأخرى ....

- خطر مالي متعلق بتعويض التضخم ، فأسلوب التمويل يحدد معدل مخاطرة بسبب إنخفاض قيمة النقد ، "علمًا أنّ الخطر المالي لا يمكن أن يتحقق إلا بتحقق خطر النشاط الإقتصادي" [ص36 ، (6)].

وبوجود معدلات تضخم متغيرة من لحظة لأخرى يتطلب منّا إجراء تعديل على حساب تكلفة رأس المال (19) لأن ظاهرة التضخم أمر واقع .

---

(18) المصطلح

بالإنجليزية : premium of risk أو risk premium

وبالفرنسية : prime de risque

(19) إنّ الصعوبة تكمن في قلّة المعلومات للحصول على معدلات تضخم بصفة دورية ومتواصلة ، إضافة لدرجة صحة المعلومات (fiabilité d'informations).

فلو فرضنا أنّ معدل التضخم في بداية الثمانينات هو 8,25 ٪ على سبيل المثال ، قد يصل اليوم لحدود 18 ٪ وربما أكثر من 30 ٪ . . . . . . وهذا يؤدي لإنخفاض القدرة الشرائية للنقود .

مثال 3.23

حصلت مؤسسة على قرض يقدر بـ 10 مليون دينار بمعدل 8 ٪ لمدة 10 سنوات مسدد في نهاية السنة العاشرة ،على أن تسدد الفوائد مع نهاية كل سنة .

تكون تكلفة الديون الظاهرة حسب العلاقة (3 - 11) :

$$10.000.000 = \sum_{t=1}^{10} \frac{800.000}{(1+K_e)^t} + \frac{10.000.000}{(1+K_e)^{10}}$$

نجد $K_e = 8\%$ *

---

* يتساوى معدل الفائدة الإسمي مع معدل الاستحداث (8 ٪) لأنّ أصل القرض يسدد في نهاية السنة العاشرة وتدفع الفوائد عند نهاية كل سنة .

ـ الفقرة 2 - 1 - 1 (أ).-

إذا فرضنا أنّ معدل التضخم "f" هو 10٪ سنويًا سيصبح المبلغ المُقترض مع نهاية السنة الـ 10 :

$$E_{10} = \frac{10.000.000}{(1{,}10)^{10}} = 3.855.432{,}89 \text{ دينار}$$

يعني هذا خسارة لصاحب رأس المال مقدر بـ Z :

$$Z = 10.000.000{,}00 - 3.855.432{,}89$$
$$= 6.144.567{,}11 \text{ دينار}$$

تظهر ضرورة معرفة معدل التضخم (أو توقعات حصوله على الأقل) حتى يقتنع المستثمرون بجدوى توظيفاتهم .

من المثال 3.23

إذا إعتبرنا أن معدل التضخم المطبّق هو وما في حدود 10٪ ، يكون مايحصل عليه المُقرض هو مبلغ G :

$$G = \sum_{t=1}^{10} \frac{800.000}{(1{,}1)^t} + \frac{10.000.000}{(1{,}1)^{10}}$$

$$= 8.771.086{,}60 \text{ دينار}$$

ولهذا يجب أن تتضمن تكلفة رأس المال معدل لتعويض المخاطرة المالية ومعدل لتعويض خطر النشاط الإقتصادي . [ص 122 ، (16)]

فإذا كان "r" معدل مردودية دون مخاطرة .

"λ" معدل خطر النشاط الإقتصادي .

و"f" معدل المخاطرة المالية (لتعويض التضخم)

فإنّ معدل تكلفة رأس المال يكون مُركب حسب العلاقة :

$$1+K=(1+r)(1+\lambda)(1+f) \quad \ldots\ (13-3)$$

أو على الشكل :

$$k=r+P \quad \ldots\ (14-3)$$

حيث "P" مكافأة المخاطرة تتضمن من الخطر المالي ومن خطر النشاط الإقتصادي .

وعلى هذا تصبح تكلفة رأس المال بعد إجراء التعديل من جراء وجود معدل تضخم "K_f"

$$K_f=\frac{K-f}{1+f} \quad \ldots\ (15-3)$$

أي على الشكل :

$$K_f=\frac{K_s(S)+K_e(E)-f(V)}{(1+f)V} \quad \ldots\ (\acute{1}5-3)$$

محاسبيًا ،كل التنبؤات المحسوبة على أساس الدينار الثابت تأخذ إنطلاقًا من سنة التحليل وتهمل وجود معدلات تضخمية .

<u>مثال 3.24</u>

قرض "E" بقيمة 250.000 دينار ، بمعدل إقتراض إسمي "K_e" 9 % ، لمدة "n" 4 سنوات . تسدد فوائد القرض عند نهاية كل سنة ، على أن يسدد القرض مع نهاية السنة الرابعة .

- بالدينارات -

n	1	2	3	4
فائدة القرض أصل القرض	22.500 /	22.500 /	22.500 /	22.500 250.000
المبلغ المسدد	22.500	22.500	22.500	272.500

وإذا أخذنا بعين الاعتبار وجود معدل تضخم سنوي للسنوات الأربعة يقدر بـ 6٫5 ٪ . فإنّ المؤسسة تدفع المبالغ السابقة بالدينار الثابت لكن إذا أخذنا التسديد بالدينار المتغيّر يكون على الشكل :

- بالدينارات -

n	1	2	3	4
المبلغ المسدد بالدينار المتغير	$\frac{22.500}{1{,}065}$ = 21.126٫76	$\frac{22.500}{(1{,}065)^2}$ = 19.837٫33	$\frac{22.500}{(1{,}065)^3}$ = 18.626٫60	$\frac{272.500}{(1{,}065)^4}$ = 211.820٫54

وهذا يعني أنّ القارض سيخسر كل سنة معدل 6٫5 ٪ . فتكون تكلفة الديون المعدلة للمُقترض :

$$K_{ef} = \frac{K_e - f}{1 + f} = \frac{0{,}09 - 0{,}065}{1{,}065} = \frac{0{,}025}{1{,}065}$$

$$K_{ef} = 2{,}35 \ \% \quad *$$

---

* أو على الشكل :

$$1 + K_{ef} = \frac{1 + K_e}{1 + f} = \frac{1{,}09}{1{,}065} = 1{,}0235$$

$$K_{ef} = 2{,}35 \ \%$$

3 - 4 - 2 معامل تعديل التأكد (20):

في الواقع العملي ، نجد تغير دائم و مستمر كون ثبات الأسعار أمر نادر الحدوث وربما غير موجود على الإطلاق ، هذا ما يجعل القدرة الشرائية للنقود في إنخفاض مستمر عبر الزمن . وبالتالي حساب التدفقات النقدية في حالة ثبات الأسعار ناقص .

فبسبب وجود تدهور لقيمة النقود مع الزمن ،يتطلب إيجاد معدل يكون بمثابة مصحّح للتدفقات النقدية تسميه بمعامل تعديل التأكد "α_t" حيث $1 \geqslant \alpha_t \geqslant 0$.

وخلافًا للظاهر ،يتم تحديد المعدل "α_t" بالاعتماد على أسس نظرية هي نظرية المنفعة (21) وليس بطريقة جزافية ، "فالمعامل "α_t" يحدد حسب السلم المرجعي للمنافع من قبل الإدارة بدلالة مخاطرة" [ص 68-69 ، (16)] .

(20) المصطلح
بالانجليزية : coefficient of certainty equivalent
وبالفرنسية : coefficient d'équivalence de certitude

(21) المصطلح
بالانجليزية : utility theory
وبالفرنسية : théorie d'utilité

تدخل نظرية المنفعة لإعتبارات ذاتية ،كون أي قرار يكون جيد للبعض وسيئ للبعض الأخر ، نتيجة تدخل سلوك العون الإقتصادي في مواجهة التدهور في قيمة النقود من جهة ،ومن جهة أخرى لمواجهة المخاطرة . ولإيجاد حلّ للمسألة في القرار نستخدم معيار التوقع للرياضي للمنفعة الذي يعرّف أنه " معدل الخصم النفسي الذي يأخذ بعين الإعتبار موقف الأفراد إتجاه المخاطرة وبالتدفيق التدفق النقدي (الربح والخسارة)" [ص 104 ، (12)] .

وتحدد المنافع على أساس تكلفة الفرصة الضائعة ، والتي تعرّفنا على المنافع المضحّى بها مقابل إستعمال هذه الموارد بالذات دون غيرها من البدائل .

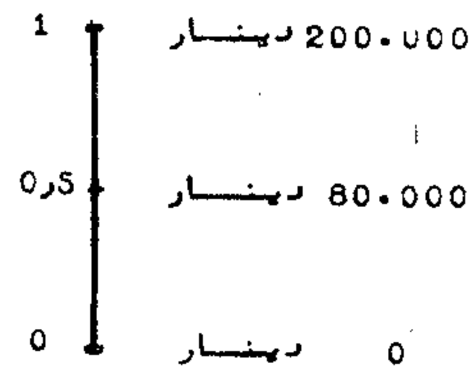
<u>مثال 3.25</u>

0 للحصول على مبلغ معدوم " 0 " دينار

5ر0 للحصول على مبلغ 80.000 دينار

و 1 للحصول على مبلغ 200.000 دينار

نستطيع تحديد نقاط أخرى على سلم المنافع :



الشكل (3 - 8)
" سلم المنافع " (22)

---

(22) المصطلح بالإنجليزية : utility scale
وبالفرنسية : échelle d'utulité

نستطيع تحديد نقاط أخرى على سلم المنافع حيث يقترح

احتمالات على سبيل المثال :

$$P(+200.000) = 0{,}40$$
$$P(+80.000) = \underline{0{,}60}$$
$$1{,}00$$

نرمز للمنفعة أو لدالة المنفعة بالرمز "U"

ولنفترض أنّ مبلغ 100.000 دينار محدد كذلك منفعة .

$$U(+100.000) = 0{,}40U(+200.000) + 0{,}60U(+80.000)$$
$$= 0{,}40(1) + 0{,}60(0{,}50)$$
$$= 0{,}40 + 0{,}30 = 0{,}70$$

وبنفس الطريقة نستطيع حساب المنفعة لأي قيمة مأخوذة بين 0 و 200.000 دينار . ولنفترض أنّ فرد لا يفرّق بين ربح مؤكد بـ 80.000 دينار ، وبين إمكانية الحصول على نتائج 400.000 دينار باحتمال 0,4 وربح معدوم 0 دينار باحتمال 0,6 .

نستنتج :

$$0{,}4\,U(+400.000) + 0{,}6\,U(0) = (+80.000)$$
$$0{,}4\,U(+400.000) + 0 = 0{,}5$$
$$0{,}4\,U(+400.000) = 0{,}5$$
$$\Rightarrow U(+400.000) = \frac{0{,}5}{0{,}4} = 1{,}25$$

يمكن حساب منفعة الخسارة بنفس الطريقة .

نفترض أنّ فرد لا يفرّق بين مؤكد بـ 100.000 دينار وبين إمكانية

الحصول على نتائج : 200.000 ربح باحتمال 0,80

20.000 خسارة باحتمال 0,20

1,00

تصبح دالة المنفعة :

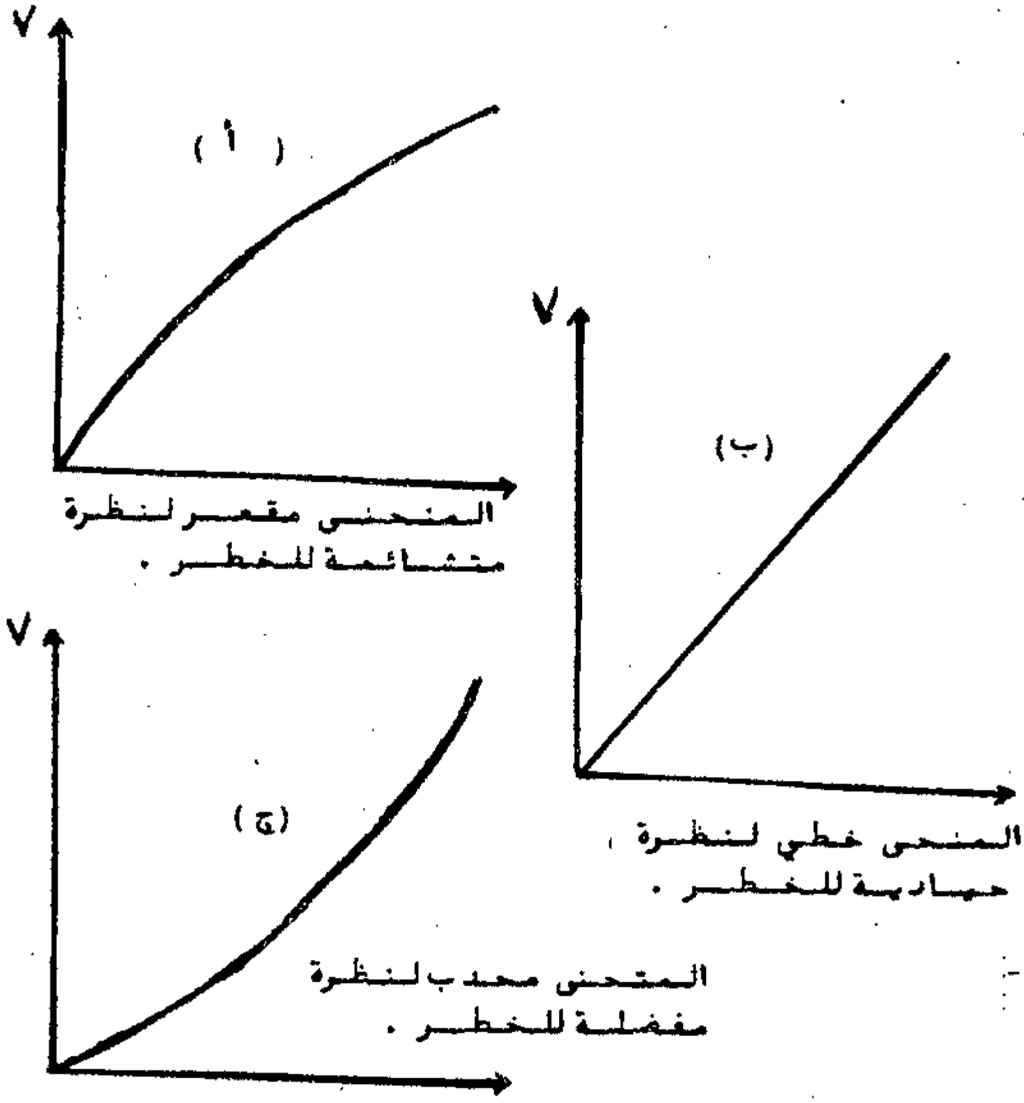
$$0{,}2\ U(-20.000) + 0{,}6\ U(+200.000) = (+100.000)$$

$$0{,}2\ U(-20.000) + 0{,}8\ (1) = 0{,}7$$

$$0{,}2\ U(-20.000) = 0{,}7 - 0{,}8 = -0{,}1$$

$$\Rightarrow U(-20.000) = \frac{-0{,}1}{0{,}2} = -0{,}50$$

وبمتابعة هذه الطريقة يمكن إستنباط منحنى دالة المنفعة .



الشكل (3 - 9)
" الأشكال المختلفة لدالة المنفعة " .

يمكن إتباع أسلوب الترجيح لسلم المنافع .

<u>مثال 3.26</u>

لدينا مشروعين a و b :

المشروع (a)			المشروع (b)		
الاحتمال P_t (1)	المنفعة U (2)	الترجيح (3)=(2)×(1)	الاحتمال P_t (1)	المنفعة U (2)	الترجيح (3)=(2)×(1)
0,15	- 0,70	- 0,105	0,20	0	0
0,24	+ 0,30	+ 0,072	0,55	+ 0,40	+ 0,220
0,25	+ 0,10	+ 0,025	0,25	+ 0,80	+ 0,200
0,36	+ 1,00	+ 0,360	/	/	/
1,00	/	+ 0,352	1,00	/	+ 0,420

المشروع (a) منفعته المرجحة : 0,352 +

المشروع (b) منفعته المرجحة : 0,420 +

$$U(b) > U(a)$$

b هو المشروع أحسن منفعة .

لفهم أحسن للنظرية راجع [ص 79-85 ، (13)] ، [ص 117-142 ، (11)] ، [ص 8-19 ، (10)] ، [ص 345-378 ، (3)] ، [ص 84-88 ، (14)] ، [ص 564-568 ، (2)] و [ص 1-29 ، (9)] .

يكون معامل التعديل α_t :

$$\alpha_t = \frac{A_t}{A_r} \quad \ldots\ldots (16-3)$$

حيث A_t التدفق النقدي المحقق دون مخاطرة

شرط $0 \leqslant \alpha_t \leqslant 1$.

و A_r التدفق النقدي المحقق بالمخاطرة .

مثال 3.27

$A_t = 6.000$ دينار و $r_t = 7.500$ دينار .

$$\alpha_t = \frac{6.000}{7.500} = 0{,}8$$

يكون تعديل تكلفة رأس المال بوجود معامل التعديل :

تكتب العلاقة (3 - 5) :

$$(17-3)\cdots \quad VAN = -I + \sum_{t=1}^{n} \frac{\alpha_t . A_t}{(1+K)^t} + \frac{\alpha_t . VR}{(1+K)^n}$$

تكتب العلاقة (3 - 10) :

$$(18-3)\cdots\cdots \quad I = \sum_{t=1}^{n} \frac{\alpha_t . A_t}{(1+K_1)^t} + \frac{\alpha_t . VR}{(1+K_1)^n}$$

يطرح تطبيق طريقة معامل التعديل مسألة عملية ، يصعب تحديد هذا المعامل بدقة وصحيحة ،ولهذا تلجأ المؤسسة دون شك لتعديل معدل الإستحداث (تكلفة رأس المال) بإتباع الطريقة التالية :

نعتبر K تكلفة رأس المال المعدّلة تبعا للمخاطرة

و i معدل صافي للمخاطرة ثابت مع الزمن

وإذا كانت طريقة تكلفة رأس المال المعدّلة تبعا لمخاطرة هي طريقة صحيحة ،فلابد أن تقدم نفس النتائج المُقدمة من قبل معامل تعديل التأكد .

للفترة t :

$$\boxed{\frac{\alpha_t \cdot A_t}{(1+i)^t} = \frac{A_t}{(1+K)^t}} \quad \ldots\ldots (19-3)$$

راجع على الخصوص [ص 67 - 70 ، (16)] .

بمعنى أخر ، القيمة الحالية لتعديل التأكد لتدفقات نقدية مستحدثة بمعدل مخاطرة صافي يجب أن تكون مساوية للتدفقات النقدية المُستحدثة بمعدل تكلفة رأس مال معدل تبعًا للمخاطرة . فيكون معامل تعديل التأكد α_t من العلاقة (3 - 19) :

$$\boxed{\alpha_t = \frac{(1+i)^t}{(1+K)^t}} \quad \ldots\ldots (20-3) \ *$$

وللفترة $t+1$ ، يكون :

$$\boxed{\alpha_{t+1} = \alpha_t\left(\frac{1+i}{1+K}\right)} \quad \ldots\ldots (21-3) \ **$$

---

* من العلاقة (3 - 19) :

$$\alpha_t \cdot A_t (1+K)^t = A_t (1+i)^t$$

$$\alpha_t = \frac{A_t (1+i)^t}{A_t (1+K)^t} = \frac{(1+i)^t}{(1+K)^t}$$

وهو المطلوب .

** للفترة $t+1$ تكتب العلاقة (3 - 20) على الشكل :

$$\alpha_{t+1} = \frac{(1+i)^{t+1}}{(1+K)^{t+1}} = \frac{(1+i)^t \cdot (1+i)}{(1+K)^t \cdot (1+K)}$$

بمعنى هذا :

$$\alpha_{t+1} = \alpha_t\left(\frac{1+i}{1+K}\right)$$

وهو المطلوب .

مما سبق يمكن إستنتاج أن : $i < K$

وبالتالي $\alpha_t > \alpha_{t+1}$

مثال 3.28

نعتبر $K = 10\%$ و $i = 4\%$

تكون قيم معامل تعديل التأكد α_t مقربة لـ 10^{-3} :

$$\alpha_1 = \frac{1{,}04}{1{,}10} = 0{,}945$$

$$\alpha_2 = \frac{(1{,}04)^2}{(1{,}10)^2} = 0{,}894$$

معنى هذا أن $\alpha_1 > \alpha_2$ وهكذا .....

مثال 3.29

مشروع إستثماري نفقته الأولية "I" بقيمة 40.000 دينار ، يحقق تدفقات نقدية صافية A بقيمة 18.000 دينار متساوية لمدة 3 سنوات ، ولنفترض أنّ معامل تعديل المخاطرة "α" يزداد مع الزمن :

$$\alpha_0 = 1{,}00$$
$$\alpha_1 = 0{,}95$$
$$\alpha_2 = 0{,}90$$
و $$\alpha_3 = 0{,}80$$

تصبح القيمة الحالية الصافية إذا أخذنا بتكلفة رأس مال "K" 7٪ وفق العلاقة (3 - 17) :

$$= -40.000 + \frac{0{,}95(18.000)}{(1{,}07)} + \frac{0{,}90(18.000)}{(1{,}07)^2} + \frac{0{,}80(18.000)}{(1{,}07)^3}$$

$= 1.885{,}70$ دينار .

هذا المشروع مقبول مبدئيا كون $VAN > 0$.

يكون معدل العائد الداخلي وفق العلاقة (3 - 18) :

$$40.000\,(1{,}00) = \frac{18.000\,(0{,}95)}{(1 + K_r)} + \frac{18.000\,(0{,}90)}{(1 + K_r)^2} + \frac{18.000\,(0{,}80)}{(1 + K_r)^3}$$

$$40.000 = \frac{17.100}{(1 + K_r)} + \frac{16.200}{(1 + K_r)^2} + \frac{14.400}{(1 + K_r)^3}$$

نجد $\cong$ 9,64 % .

فبإدخال معامل تعديل التأكد يبقى المشروع مقبول كون

% 9,64 > % 7 .

3 - 4 - 3 الأخطاء المعيارية :

إنّ تجاهل عنصر المخاطرة عند تقويم المشاريع الإستثمارية يؤدي لمخاطر أكبر ، وهذا لوجود عدة ظروف يمكن أن تحدث في المستقبل . مما يتطلب إستخدام عدّة طرق إحصائية وإحتمالية وإدراج مايعرف بالخطأ المعياري في حساب تكلفة رأس المال .

(أ) . التوقع الرياضي للتدفقات النقدية : (23)

يكتب على الشكل :

$$E(A_j) = \sum_{t=1}^{n} A_t \cdot P_t \quad \text{(22-3)}$$

حيث $E(A_j)$ التوقع الرياضي لمردودية المشروع j

(أو إيرادات المشروع j) .

A_t التدفقات النقدية للمشروع j

للفترة t .

و P_t إحتمال تحقق هذه التدفقات النقدية

خلال الفترة t .

علما أن $0 \leqslant P_t \leqslant 1$.

مثال 3.30

مشروعان x و y يتصفان بالخصائص التالية :

المشروع x		المشروع y	
التدفقات النقدية A_t	الإحتمال P_t	التدفقات النقدية A_t	الإحتمال P_t
- 2.000 دينار	0,15	- 5.500 دينار	0,23
+ 6.300 دينار	0,30	+ 6.000 دينار	0,27
+ 1.500 دينار	0,30	+ 2.000 دينار	0,30
+ 7.840 دينار	0,25	+ 5.225 دينار	0,20
	1,00		1,00

(23) المصطلح للتوقع الرياضي :

بالإنجليزية : expected value

وبالفرنسية : éspérance mathématique

يكون التوقع الرياضي للتدفقات النقدية $E(A)$ لكل من المشروعين :

$$E(A)_x = (0{,}15)(-2.000) + (0{,}30)(+6.300) + (0{,}30)(+1.500) + (0{,}25)(+7.840)$$

$$= 4.000 \text{ دينار}$$

$$E(A)_y = (0{,}23)(-5.500) + (0{,}27)(+6.000) + (0{,}30)(+2.000) + (0{,}20)(+5.225)$$

$$= 2.000 \text{ دينار}$$

نقول أنه باستخدام التوقع الرياضي يمكن إبداء مقارنة أولية بين المشروعين "x" و "y"، غير أن هذا غير كاف كما سنبين ذلك لاحقا .

مثال 3.31

مشروعان a و b يتصفان بالخصائص التالية :

المشروع (b)			المشروع (a)		
$A_t \cdot P_t$ بالدينارات	P_t	A_t بالدينارات	$A_t \cdot P_t$ بالدينارات	P_t	A_t بالدينارات
+ 5.400	0,15	+ 36.000	+ 4.500	0,15	+ 30.000
+ 5.000	0,20	+ 25.000	+ 5.250	0,15	+ 35.000
+ 12.000	0,30	+ 40.000	+ 16.000	0,40	+ 40.000
+ 3.600	0,15	+ 24.000	+ 6.750	0,15	+ 45.000
+ 14.000	0,20	+ 70.000	+ 7.500	0,15	+ 50.000
+ 40.000	1,00	/	+ 40.000	1,00	/

من خلال المثال نجد صعوبة الإختيار بين المشروعين "أ" و "ب" (40.000 دينار = $E(A)_a = E(A)_b$ ، وهذا ماجعلنا نلجأ لحساب التباين والإنحراف المعياري لهاته التدفقات النقدية .

(ب) . التباين والإنحراف المعياري للتدفقات النقدية [24]

يعتبر هذين المعيارين كمؤشرين فعالين لقياس المخاطرة ، يقدمان قياس للتشتت (dispersion) للتوزيع المُحاط حول القيمة المتوسطة (التوقع الرياضي) للتدفقات النقدية ، ويعطى وفق العلاقة :

$$\sigma_j^2 = \left[\sum_{t=1}^{n} \left[A_t - E(A_t) \right]^2 \cdot P_t \right] \quad \ldots\ldots (23-3)$$

حيث σ_j^2 هو التباين للتدفقات النقدية للمشروع j

$$\sigma_j = \sqrt{\sigma_j^2} \quad \ldots\ldots (24-3)$$

حيث σ_j هو الإنحراف المعياري للتدفقات النقدية للمشروع j

من المثال 3.31

$$E(A)_b = E(A)_a = 40.000 \text{ دينار}$$

$$\sigma_a^2 = 0,15(30.000-40.000)^2 + 0,15(35.000-40.000)^2$$
$$+ 0,40(40.000-40.000)^2 + 0,15(45.000-40.000)^2$$
$$+ 0,15(50.000-40.000)^2$$

$$= 37.500.000 \text{ دينار}$$

$$\sigma_a = \sqrt{\sigma_a^2} \quad 6.123,72 \text{ دينار}$$

وبنفس الطريقة :

$$\sigma_b^2 = 265.800.000 \text{ دينار}$$

$$\sigma_b = 16.303,37 \text{ دينار}$$

---

(24) المصطلح بالإنجليزية : variance and standard deviation

وبالفرنسية : variance et écart-type

وعليه نختار المشروع الأول كونه أقل خطر .

مثال 3.32

الفترات t	الإحتمال P_t	التدفقات النقدية للمشروع e. "A_t"	التدفقات النقدية للمشروع f . "A_t"
1	0,20	875 - دينار	6.125 + دينار
2	0,30	875 - دينار	4.375 + دينار
3	0,30	4.375 + دينار	875 + دينار
4	0,20	6.125 + دينار	875 + دينار
	1,00		

$E(A)_f = E(A)_e =$ 2.625 دينار

$\sigma^2(A)_f = \sigma^2(A)_e =$ 6.737.500 دينار

$\sigma(A)_f = \sigma(A)_e =$ 2.595,67 دينار

يتبين من هذا المثال صعوبة الإنتقاء بين المشروعين ، وعليه ندخل تكلفة رأس المال من خلال حساب الأخطاء المعيارية .

(ج) . الأخطاء المعيارية وحساب تكلفة رأس المال :

إذا إعتبرنا δ_t الأخطاء المعيارية ، وبإدخال تكلفة رأس المال K

يكون الخطأ المعياري للتدفقات النقدية (25) وفق العلاقة :

$$\delta_t = \left[\sum_{t=1}^{n} \frac{\delta_t^2}{(1+K)^{2t}} \right]^{\frac{1}{2}} \quad \ldots (25-3)$$

مثال 3.33

مشروع إستثماري نفقته الأولية I بقيمة 10.000 دينار ، يحقق

تدفقات نقدية صافية لمدة 4 سنوات وفق توزيع إحتمالي :

- القيم بالدينارات -

الإحتمال	التدفقات النقدية الصافية A_t				التوقع الرياضي للتدفقات	الإنحراف المعياري للتدفقات
P_t	1	2	3	4	E(A)	δ(A)
0,25	4.000	5.500	4.100	6.400	4.440	1.380,72
0,26	6.000	7.000	3.000	6.300	5.620	1.606,42
0,30	5.000	6.500	6.000	7.200	4.631	1.198,64
0,19	2.000	2.500	5.400	5.000	6.348	751,20
1,00						

(25) المصطلح بالإنجليزية standard error

وبالفرنسية : érreurs standard

يكون الخطأ المعياري لتوزيع التدفقات النقدية الصافية إذا إعتبرنا أن تكلفة رأس المال دون مخاطرة هي 10 ٪ وفق العلاقة (3 - 25) :

$$\delta_t = \sqrt{\frac{(1.380{,}72)^2}{(1{,}1)^2} + \frac{(1.606{,}42)^2}{(1{,}1)^4} + \frac{(1.198{,}64)^2}{(1{,}1)^6} + \frac{(751{,}2)^2}{(1{,}1)^8}}$$

$$= 2.100{,}56 \text{ دينار}$$

مثال 34 . 3

مشروع إستثماري نفقته الأولية I 50.000 دينار مدة حياته 5 سنوات ، ومشروع إستثماري أخر نفقته الأولية كذلك بقيمة 50.000 دينار ، ومدة حياته أيضا 5 سنوات .

يحقق كل من المشروعين تدفقات نقدية مختلفة وفق توزيع إحتمالي . علما أن تكلفة رأس المال دون مخاطرة للمشروعين هي 10 ٪ .

بالدينارات .

المشروع g			المشروع h		
التدفقات النقدية A_t	الإحتمال P_t	$A_t \cdot P_t$	التدفقات النقدية A_t	الإحتمال P_t	$A_t \cdot P_t$
+ 20.000	0,15	+ 3.000	+ 35.000	0,15	+ 5.250
+ 16.000	0,35	+ 5.600	+ 40.000	0,30	+ 12.000
+ 36.000	0,24	+ 8.640	+ 30.000	0,35	+ 10.500
+ 46.000	0,10	+ 4.600	+ 10.000	0,20	+ 2.000
+ 34.000	0,16	+ 5.440	/	/	/
/	1,00	+ 27.280	/	1,00	+ 29.750

وعلى أساس التوقعات الرياضية للتدفقات النقدية للمشروعين نحسب القيمة الحالية الصافية :

$$E(A)_g = 27.280 + \text{دينار}$$
$$E(A)_h = 29.750 + \text{دينار}$$

$$E(VAN)_g = -50.000 + \sum_{t=1}^{5} \frac{27.280}{(1,1)^t} = 53.412,65 \ \text{دينار}$$

$$E(VAN)_h = -50.000 + \sum_{t=1}^{5} \frac{29.750}{(1,1)^t} = 62.775,00 \ \text{دينار}$$

نحسب الإنحرافات المعيارية للمشروعين حسب العلاقة (3 - 24) :

« نختار قيم بـ 10^{-3} »

$$\sigma_g = 10^{3} \times 10,63$$
$$\sigma_h = 10^{3} \times 10,66$$

وتكون الأخطاء المعيارية للمشروعين : (قيم بـ 10^{-3})

من العلاقة (3 - 25)

$$\sigma_{Tg} = \sqrt{\frac{(10,63)^2}{(1,1)^2} + \frac{(10,63)^2}{(1,1)^4} + \frac{(10,63)^2}{(1,1)^6} + \frac{(10,63)^2}{(1,1)^8} + \frac{(10,63)^2}{(1,1)^{10}}}$$
$$= 10^{3} \times 18,18 \ \text{دينار}$$

$$\sigma_{Th} = \sqrt{\frac{(10,66)^2}{(1,1)^2} + \frac{(10,66)^2}{(1,1)^4} + \frac{(10,66)^2}{(1,1)^6} + \frac{(10,66)^2}{(1,1)^8} + \frac{(10,66)^2}{(1,1)^{10}}}$$
$$= 10^{3} \times 18,23 \ \text{دينار}$$

لهذا نختار المشروع h ،كونه أكثر تأكد وأقل خطر .

3 - 5 تكلفة رأس المال وإدراج قرار التمويل لقرار الإستثمار :

يتخذ قرار الإستثمار ضمن شروط معينة ، وبإدراج أسلوب التمويل بالديون يمكن أن يتغير قرار إختيار مشروع إستثماري وهذا بسبب مايعرف بأثر الرافعة .

وعلى هذا يمكن الفصل بين قرار الإستثمار و قرار التمويل للإستثمار فبعد إختيار مشروع إستثماري من بين عدة مشاريع إستثمارية ، نقوم بإختيار أسلوب التمويل للمشروع المُختار من بين أساليب التمويل المتاحة ،أو مباشرة إختيار المشروع الإستثماري بإدراج أسلوب التمويل . معنى هذا أنّ قرار التمويل هو قرار إستثماري من نظرة تمويلية بإستخدام الديون .

ومهما تكن الطريقة المُتبعة في حساب تكلفة رأس المال سواء كانت ظاهرة (كمعدل العائد الداخلي) أو كانت مرجحية (كالقيمة الحالية الصافية) فإنه يمكن الفصل بين قراري الإستثمار والتمويل وهو مانوضحه من خلال معطيات عددية .

مثال 3.35

تريد مؤسسة القيام بعملية إختيار بين مشروعين إستثماريين α و β قصد توسيع طاقتها الإنتاجية .

(VR=0)

مدة حياة المشروعين "n" : 3 سنوات .

القيمة المتبقية لكل من المشروعين منعدمة مع نهاية السنة الـ 3 .

يتبع الإهتلاك الخطي .

معدل الضريبة المطبقة 50 % "T"

يتصف المشروعان بجملة الخصائص التالية :

الإيرادات "R"

للمشروع α هي 40.000 ، 42.050 و 50.350 دينار على التوالي .

للمشروع β هي 36.600 ، 39.760 و 19.720 دينار على التوالي .

النفقات المتغيرة "DV"

للمشروع α هي 18.500 ، 19.750 و 20.000 دينار على التوالي .

للمشروع β هي 16.400 ، 18.000 و 10.720 دينار على التوالي .

النفقات الثابتة دون الإهتلاك DF*

للمشروع α هي 5.000 ، 5.200 و 6.350 دينار على التوالي .

للمشروع β هي 1.000 ، 2.400 و 3.500 دينار على التوالي .

أمام المؤسسة اقتراحين للتمويل :

الإقتراح الأول (I) :

تمويل المشروع بقرض يمثل 50 ٪ من مبلغ الإستثمار بمعدل فائدة (تكلفة الديون) 8 ٪ سنويا ، على أن يسدد أصل القرض في نهاية السنة الثالثة مع تسديد فوائده عند نهاية كل سنة .

الإقتراح الثاني (II) :

تمويل المشروع بقرض يمثل 50 ٪ من مبلغ الإستثمار بمعدل فائدة (تكلفة الديون) 8 ٪ سنويا ، على أن يسدد أصل القرض على 3 دفعات متساوية مع تسديد الفوائد سنويا على أصل القرض المتبقي (عند نهاية كل سنة) .

تكلفة رأس المال المرجحية "K" هي 10 ٪ .

3 - 5 - 1 قرار الاستثمار :

حساب الضريبة Imp :

للمشروع α :

- بالدينارات -

n	السنة 1	السنة 2	السنة 3
الإيرادات R	40.000	42.050	50.350
النفقات المتغيرة DV	(18.500)	(19.750)	(20.000)
النفقات الثابتة مع الاهتلاك DF	(16.000)	(16.200)	(17.350)
الوعاء الضريبي Y	5.500	6.100	13.000
الضريبة Imp	2.750	3.050	6.500

للمشروع B :

- بالدينارات -

n	السنة 1	السنة 2	السنة 3
الإيرادات R	36.600	39.760	52.820
النفقات المتغيرة DV	(16.400)	(18.000)	(19.720)
النفقات الثابتة مع الاهتلاك DF	(15.000)	(16.400)	(17.500)
الوعاء الضريبي Y	5.200	5.360	15.600
الضريبة Imp	2.600	2.680	7.800

حساب التدفق النقدي الصافي "A" :

للمشروع α :

- بالدينارات -

n	السنة 0	السنة 1	السنة 2	السنة 3
الأموال المستثمرة I	(33.000)			
هامش التكلفة المتغيرة MDV		21.500	22.300	30.350
النفقات الثابتة دون الاهتلاك D_F^*		(5.000)	(5.200)	(6.350)
نفقات الضريبة Imp		(2.750)	(3.050)	(6.500)
التدفق النقدي الصافي A	(33.000)	13.750	14.050	17.500

للمشروع B :

- بالدينارات -

n	السنة 0	السنة 1	السنة 2	السنة 3
الأموال المستثمرة I	(42.000)			
هامش التكلفة المتغيرة MDV		20.200	21.760	33.100
النفقات الثابتة دون الاهتلاك D_F^*		(1.000)	(2.400)	(3.500)
نفقات الضريبة Imp		(2.600)	(2.680)	(7.800)
التدفق النقدي الصافي "A"	(42.000)	16.600	16.680	21.800

التدفق النقدي الصافي محسوب من العلاقة (3 - 2́) :

إتخاذ قرار الإستثمار :

	المشروع β	المشروع α
$VAN_{10\%}$	3 254,693	4.259,578 دينار
IR	% 7,75	% 12,91
K_r	14,15% > 10%	16,90% > 10%

نلاحظ أنّ مردودية المشروع α أحسن من مردودية المشروع β
ويبقى إختيار أسلوب التمويل بين الإقتراحين I و II .

3 - 5 - 2 قرار التمويل :

في قرار الإستثمار ، لم يكن التمويل ملغى نهائيا ، لأننا نفترض ضمنيا أنّ المؤسسة تتمول بواسطة أموال خاصة . معنى هذا أنّ المقصود بقرار التمويل إستخدام مختلف أساليب التمويل بالديون ، وتطبيق مفهوم المردودية المالية باللجوء لمفهوم أثر الرافعة .

بعد أن قمنا بإختيار المشروع α ، نقوم بإختيار أسلوب التمويل بالديون وفق الإقتراحين I و II .

الإقتراح الأول "I" : تمويل المشروع بقرض بنسبة 50 ٪ بتكلفة ديون 8 ٪ ، يسدد مع نهاية السنة الـ 3 أما الفوائد تسدد عند نهاية كل سنة

للمشروع α : — بالدينارات —

نهاية السنة	القرض المتبقي	تعويض أصل القرض	الفوائد	القسط المدفوع
1	16.500	/	1.320	1.320
2	16.500	/	1.320	1.320
3	16.500	16.500	1.320	17.820

16.500 دينار = 33.000 دينار (50 ٪) .

للمشروع β : — بالدينارات —

نهاية السنة	القرض المتبقي	تعويض أصل القرض	الفوائد	القسط المدفوع
1	21.000	/	1.680	1.680
2	21.000	/	1.680	1.680
3	21.000	21.000	1.680	22.680

21.000 دينار = 42.000 دينار (50 ٪) .

الاقتراح الثاني "II" : تمويل المشروع بقرض بنسبة 50٪ أيضا بتكلفة دين 8٪ ، يسدد بـ 3 دفعات متساوية مع تسديد الفوائد على أصل القرض المتبقي عند نهاية كل سنة .

للمشروع ∝ : - بالدينارات -

نهاية السنة	القرض المتبقي	تسديد أصل القرض	الفوائد	القسط المدفوع
1	16.500	5.500	1.320	6.820
2	11.000	5.500	880	6.380
3	5.500	5.500	440	5.940

للمشروع β : - بالدينارات -

نهاية السنة	القرض المتبقي	تسديد أصل القرض	الفوائد	القسط المدفوع
1	21.000	7.000	1.680	8.680
2	14.000	7.000	1.120	8.120
3	7.000	7.000	560	7.560

إنّ ما يهمنا في قرار التمويل (حسب مثالنا) المشروع ∝ المقبول كمرحلة أولى ، ويبقى المشروع β لتأكيد الفصل بين قراري التمويل والإستثمار .

من العلاقة (3 - 3) يكون التدفق النقدي الصافي في حالة وجود القرض "A" كما يلي :

حساب التدفق النقدي الصافي للمشروع α :

وفق إقتراح التمويل I :

- بالدينارات -

n	السنة 0	السنة 1	السنة 2	السنة 3
الأموال المستثمرة I_0	(16.500)			
هامش النفقات المتغيرة MDV		21.500	22.300	30.350
النفقات الثابتة مع الإهتلاك DF		(16.000)	(16.200)	(17 350)
النفقات المالية F		(1.320)	(1.320)	(1.320)
الوعاء الضريبي Y		4.180	4.780	11.680
النتيجة الصافية $B=Y(1-T)$		2.090	2.390	5.840
الإهتلاك Am		11.000	11.000	11.000
تعويض القرض VR_e		/	/	(16.500)
التدفق النقدي الصافي A_0	(16.500)	13.090	13.390	340

وفق إقتراح التمويل II :

- بالدينارات -

n	السنة 0	السنة 1	السنة 2	السنة 3
الأموال المستثمرة I_0	(16.500)			
هامش النفقات المتغيرة MDV		21.500	22.300	30.350
النفقات الثابتة مع الإهتلاك DF		(16.000)	(16.200)	(17.350)
النفقات المالية F		(1.320)	(880)	(440)
الوعاء الضريبي Y		4.180	5.220	12.560
النتيجة الصافية $B=Y(1-T)$		2.090	2.610	6.280
الإهتلاك Am		11.000	11.000	11.000
تعويض القرض VR_e		(5.500)	(5.500)	(5.500)
التدفق النقدي الصافي A_0	(16.500)	7.590	8.110	11.780

القيمة الحالية الصافية بتكلفة رأسمال مرجعية K 10 % وفق

العلاقة (3 - 5) :

للمشروع α :

$$VAN_{\alpha} = -33.000 + \frac{13.750}{(1,1)^1} + \frac{14.050}{(1,1)^2} + \frac{17.500}{(1,1)^3}$$

= 4.259,578 دينار

للمشروع β :

$$VAN_{\beta} = -42.000 + \frac{21.800}{(1,1)^1} + \frac{16.680}{(1,1)^2} + \frac{16.600}{(1,1)^3}$$

= 3.254,693 دينار

وبما أنّ النفقة الأولية للاستثمار مختلفة في المشروعين α و β،

نستخدم مؤشر المردودية IR من العلاقة (3 - 7) :

$$IR_{\alpha} = \frac{4.259,578}{33.000} = 12,91 \%$$

$$IR_{\beta} = \frac{3.254,693}{42.000} = 7,75 \%$$

المعدل للعائد الداخلي K_r وفق العلاقة (3 - 11) :

للمشروع α :

$$33.000 = \frac{13.750}{(1 + K_r)} + \frac{14.050}{(1 + K_r)^2} + \frac{17.500}{(1 + K_r)^3}$$

$$\% \; 16,90 \simeq K_{r_{\alpha}}$$

للمشروع β :

$$42.000 = \frac{16.600}{(1 + K_{r_{\beta}})} + \frac{16.680}{(1 + K_r)^2} + \frac{21.800}{(1 + K_r)^3}$$

$$\% \; 14,15 \simeq K_{r_{\beta}}$$

إتخاذ قرار التمويل :

نجد بإتباع طريقة القيمة الحالية الصافية VAN :

$$VAN_{\alpha II}^{10\%} = 5.952,97 \text{ دينار}$$

$$IR_{\alpha II} = 36,08\%$$

$$VAN_{\alpha I}^{10\%} = 6.721,56 \text{ دينار}$$

$$IR_{\alpha I} = 40,74\%$$

وبإتباع طريقة معدل العائد الداخلي Kr :

$$Kr_{\alpha II} = 27,98\%$$

$$Kr_{\alpha I} = 38,85\%$$

وعلى ضوء النتائج المُحصّل عليها ، نلاحظ أن التمويل وفق الإقتراح الثاني أحسن .

3 - 5 - 3 تأكيد الفصل بين قرار الإستثمار وقرار تمويله :

إنّ الفصل بين القرار التمويلي لمشروع وقرار إستثماره مؤكد كون القرار الإستثماري يهمل التمويل بالديون في بعض الأحيان إلا القرار التمويلي هو قرار الإستثمار المدعم بأسلوب تمويلي بالديون ، لأنّه مبني على أساس معدل الفائدة (تكلفة الديون الذي يعمل على تعديل مردودية الإستثمار إلى الأحسن إذا كان أثر الرافعة يلعب دورا إيجابيا .

كما أن قرار التمويل هو قرار إستثماري يُفاضل بين مختلف موارد التمويل (أي بين عدة قرارات تخص التمويل بالديون) ، وبالتالي يختار أفضل تركيبة ملائمة للإستثمار معين وفق عدة إقتراحات تمويل متاحة .

وبأخذ نفس معطيات المثال السابق نؤكد الفصل بين قراري الإستثمار والتمويل ، فنقوم بحساب القيمة الحالية الصافية ومعدل العائد الداخلي للمشروع β وفق إقتراحي التمويل I و II ؛ بعدها نقارن النتائج مع النتائج المُحصل عليها من المشروع α .

نقوم بحسابات مماثلة للحسابات السابقة ؛ ولمزيد من الإيضاح راجع على الخصوص [ص 106 - 125 ، (7)] .

وفق إقتراح التمويل I :   - بالدينارات -

n / β	السنة 0	السنة 1	السنة 2	السنة 3
الأموال المستثمرة I_0	(21.000)			
هامش النفقات المتغيرة MDV		20.200	21.760	33.100
النفقات الثابتة مع الإهتلاك DF		(15.000)	(16.400)	(17.500)
النفقات المالية F		(1.680)	(1.680)	(1.680)
الوعاء الضريبي Y		3.520	3.680	13.920
النتيجة الصافية $B = Y(1-T)$		1.760	1.840	6.960
الإهتلاك Am.		14.000	14.000	14.000
تعويض أصل القرض VR_e		/	/	(21.000)
التدفق النقدي الصافي A_e	(21.000)	15.760	15840	- 40

وفق إقتراح التمويل II :   - بالدينارات -

n / β	السنة 0	السنة 1	السنة 2	السنة 3
الأموال المستثمرة I_0	(21.000)			
هامش النفقات المتغيرة MDV		20.200	21.760	33.100
النفقات الثابتة مع الإهتلاك DF		(15.000)	(16.400)	(17.500)
النفقات المالية F		(1.680)	(1.120)	(560)
الوعاء الضريبي Y		3.520	4.240	15.040
النتيجة الصافية $B = Y(1-T)$		1.760	2.120	7.520
الإهتلاك Am		14.000	14.000	14.000
تعويض أصل القرض VR_e		(7.000)	(7.000)	(7.000)
التدفق النقدي الصافي A_e	(21.000)	8.760	9.120	14.520

نجد بإتباع القيمة الحالية الصافية VAN :

$VAN_{BII}^{10\%}$ = 5.409,92 دينار

IR_{BII} = 25,76 %

$VAN_{BI}^{10\%}$ = 6.388,13 دينار

IR_{BI} = 30,42 %

وبإتباع معدل العائد الداخلي Kr :

Kr_{BII} = 22,87 %

Kr_{BI} = 32,05 %

هنا رغم إختيارنا للمشروع α ، نلاحظ أن التمويل وفق الإقتراح الثاني هو أحسن في المشروع β الذي لم نقم بإختياره .

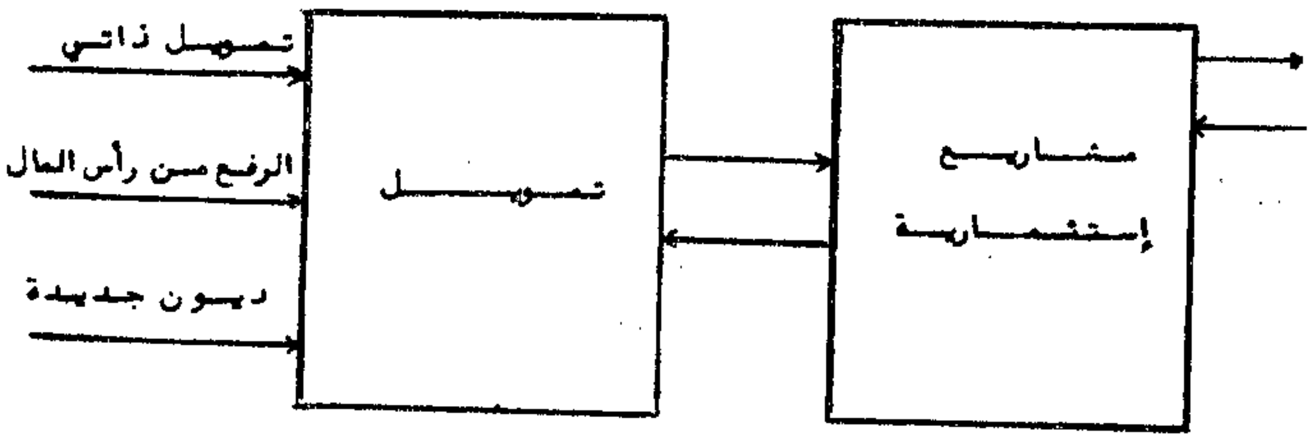
نلخص النتائج المحصل عليهما مما سبق :

		قرار الإستثمار	قرار التمويل	
			اقتراح التمويل I	اقتراح التمويل II
المشروع α	VAN 10%	4.259,578	5.952,97	5.952,97
	IR	% 12,91	% 26,08	% 40,74
	Kr	% 16,90	% 27,98	% 38,58
المشروع β	VAN 10%	3.254,693	5.409,92	6.388,13
	IR	% 07,75	% 25,76	% 30,42
	Kr	% 14,15	% 22,87	% 32,05

نؤكد من الجدول أن أحسن تركيبة هي المشروع α وفق التمويل بالاقتراح الثاني (II) .ونلاحظ أن المشروع α أحسن في الحالتين I و II .وأن التمويل الثاني (II) أحسن من التمويل الأول (I) في كل من المشروعين α و β .

إنّ الفصل بين قرار الإستثمار وقرار تمويله ، قد يجعل هناك فصل إداري داخل المؤسسة لمصلحتين متكاملتين هما المصلحة المكلّفة بدراسة وإنجاز المشاريع الإستثمارية و المصلحة المالية التي تحدّد السياسة المالية للمؤسسة وبالأخص معامل الرافعة (معامل المديونية) .

بهذه الطريقة يمكن وضع نظام لا مركزي لإتخاذ القرار الإستثماري بفصل القرار الإستثماري عن القرار المالي [ص62-64 ، (2)] . وهذا مايوضحه الشكل البياني (3 - 10) :



الشكل (3-10)
" الفصل بين قرارات الإستثمار وقرارات التمويل " .

مصدر الشكل [ص 62 ، (2)]

من الشكل يمكن ملاحظة أنّ قرار التمويل يمكن أن يكون تمويل الإستثمارات بأسلوبين آخرين هما الرفع من رأس مال المؤسسة أو عن طريق التمويل الذاتي إلاّ أنهما نادر الحدوث مقارنة بالتمويل بالديون - كما وضحنا ذلك - .

مثال 3.36

مشروعان إستثماريين V و W عند التمويل بالأموال الخاصة فقط يتصفان بالخصائص التالية : — بآلاف الدينارات —

المؤسسة	السنة 0 V	السنة 0 W	السنة 1 V	السنة 1 W	السنة 2 V	السنة 2 W
هامش النفقات المتغيرة MDV			8.000	9.000	10.000	9.600
DF النفقات الثابتة مع الإهتلاك			(7.000)	(8.000)	(8.000)	(8.000)
Y الوعاء الضريبي			1.000	1.000	2.000	1.600
Imp (% 50) الضريبة			500	500	1.000	800
I الأموال المستثمرة	(6.000)	(7.000)				
هامش النفقات المتغيرة MDV			8.000	9.000	10.000	9.600
النفقات الثابتة دون إهتلاك DF*			(4.000)	(4.500)	(4.000)	(4.500)
Imp نفقات الضريبة			(500)	(500)	(1.000)	(800)
A التدفق النقدي الصافي	(6.000)	(7.000)	3.500	4.000	4.000	4.300

التدفق النقدي محسوب من العلاقة (3 - 1′).

بتكلفة رأس مال مرجحة "K" 10,5 % ، تكون القيمة الحالية الصافية للمشروعين وفق العلاقة (3 - 5) :

$$VAN_V = 443,36 \text{ دينار}$$

$$VAN_W = 141,54 \text{ دينار}$$

وبما أنّ النفقة الأولية للإستثمار مختلفة للمشروعين V و W نحسب مؤشر المردودية للمشروعين وفق العلاقة (3 - 7) :

$$IR_V = \% \ 7,39$$

$$IR_W = \% \ 2,02$$

ويكون معدل العائد الداخلي للمشروعين "Kr" وفق العلاقة (3 - 11) :

$$K_{r_V} = \% \ 15{,}87$$

$$K_{r_W} = \% \ 11{,}99$$

إقترح التمويل بديون بنسبة 40 % من مبلغ الإستثمار بمعدل تكلفة ديون 10 % سنويا :

$E_V = 6.000 \ (\%40) = 2.400$ دينار ؛ 3.600 دينار ← 6.000 دينار

$E_W = 7.000 \ (\%40) = 2.800$ دينار ؛ 4.200 دينار ← 6.000 دينار

وهذا حسب 3 إقتراحات :

<u>الإقتراح الأول</u> : يسدد القرض مع فوائده على دفعتين متساويتين عند نهاية كل سنة .

<u>الإقتراح الثاني</u> : يسدد القرض 75 % مع نهاية السنة الثانية و 25 % مع نهاية السنة الأولى ،
كما تدفع الفوائد على القرض المتبقي عند نهاية كل سنة .

<u>الإقتراح الثالث</u> : يسدد القرض على دفعتين (كل سنة يسدد ½ أصل القرض) ،كما تسدد الفوائد عند نهاية كل سنة على أصل القرض المتبقي .

ويكون مخطط تسديد القرض تبعا لكل إقتراح
نذكر أنّ تسديد القرض على دفعتين متساويتين (حسب الحالة الأولى) من الجداول المالية بالصيغة :

$$* \left(\frac{K}{1 - (1 + K)^{-n}} \right)$$

---

* راجع الملحق " قيمة النقود عبر الزمن والإستحداث "

تسديد ديون المشروع :

$$E_V = (2.400)\frac{0{,}1}{1-(1{,}1)^{-2}} = 1.382{,}86 \text{ دينار}$$

$$E_W = (2.800)\frac{0{,}1}{1-(1{,}1)^{-2}} = 1.613{,}33 \text{ دينار}$$

بالآلاف الدينارات -

الموضوع / الاقتراحات n		السنة 1		السنة 2	
		V	W	V	W
القرض المتبقي	الإقتراح I	2.400,00	2800,00	1257,14	1466,67
	الإقتراح II	2.400,00	2800,00	1800,00	2100,00
	الإقتراح III	2400,00	2800,00	1200,00	1400,00
تسديد أصل القرض	الإقتراح I	1142,86	1333,33	1257,14	1466,67
	الإقتراح II	600,00	700,00	1800,00	2100,00
	الإقتراح III	1200,00	1400,00	1200,00	1400,00
الفوائد	الإقتراح I	240,00	280,00	125,72	146,66
	الإقتراح II	240,00	280,00	180,00	210,00
	الإقتراح III	240,00	280,00	120,00	140,00
القسط المدفوع	الإقتراح I	1382,86	1613,33	1382,86	1613,33
	الإقتراح II	840,00	980,00	980,00	2310,00
	الإقتراح III	1440,00	1680,00	1320,00	1540,00

التدفق النقدي الصافي للمشروع V :　　　　　　　　　　　　　　　　- بآلاف الدينارات -

H	السنة 0 (III ، II ، I)	السنة 1: I	السنة 1: II	السنة 1: III	السنة 2: I	السنة 2: II	السنة 2: III
I_s	(3.600)						
MDV		8.000	8.000	8.000	10.000	10.000	10.000
DF		(7.000)	(7.000)	(7.000)	(8.000)	(8.000)	(8000)
F		(240)	(240)	(240)	125,72	(180)	(120)
Y		760	760	760	1.874,28	1.820	1.880
B=Y(1-T)		380	380	380	937,14	910	940
Am		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
VR_e		(1142,86)	(600)	(1.200)	(1257,14)	(1.800)	(1.200)
A_e	(3.600)	2237,14	2.780	2.180	2.680	2.110	2.740

التدفق النقدي الصافي للمشروع W :　　　　　　　　　　　　　　　　- بآلاف الدينارات

H	السنة 0 (III ، II ، I)	السنة 1: I	السنة 1: II	السنة 1: III	السنة 2: I	السنة 2: II	السنة 2: III
I_s	(4.200)						
MDV		9.000	9.000	9.000	9.600	9.600	9.600
DF		(8.000)	(8.000)	(8.000)	(8.000)	(8.000)	(8.000)
F		(280)	(280)	(280)	(146,66)	(210)	(140)
Y		720	720	720	1453,34	1.390	1460
B=Y(1-T)		360	360	360	726,67	695	730
Am		3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
VR_e		(1333,33)	(700)	(1.400)	(1466,67)	(2.100)	(1.400)
A_e	(4.200)	2526,67	3.160	2.460	2.760	2.095	2.830

بتكلفة رأس مال مرجحة "K" 10,5٪ ، تكون القيمة الحالية الصافية ومعدل العائد الداخلي للمشروعين حسب إقتراحات التمويل :

	الإقتراح I	الإقتراح II	الإقتراح III
VAN_V (10,5٪)	619,44 دينار	643,89 دينار	616,87 دينار
IR_V	17,21 ٪	17,80 ٪	17,14 ٪
Kr_V	22,62 ٪	24,36 ٪	22,78 ٪

	الإقتراح I	الإقتراح II	الإقتراح III
VAN_W (10,5٪)	346,975 دينار	920,12 دينار	343,87 دينار
IR_W	8,26 ٪	21,91 ٪	8,19 ٪
Kr_W	16,44 ٪	17,64 ٪	16,54 ٪

نلاحظ أنّ أحسن تركيبة هي المشروع V حسب التمويل الثاني ، بعد قبول المشروع مسبقًا قبل إختيار أسلوب تمويله . كما أن التمويل الثاني كذلك هو أحسن تركيبة للمشروع W رغم عدم قبوله .

خاتمة الفصل الثالث :

إنّ القرار الإستثماري من أهم القرارات التي تتخذها المؤسسة لإرتباطها بنشاط مستقبلي وأن آثارها تبقى ملازمة للمؤسسة لفترة طويلة من الزمن ، هذا مايتطلب إحسان إتخاذ كل قرار إستثماري مهما كان نوعه .

من القرارات الإستثمارية نميّز :

- قرارات قبول - أو رفض - المشاريع الإستثمارية تبعًا لتكلفة رأسمال مرجعية .
- قرارات ترتيب بين مشروعين إستثماريين أو أكثر للحصول على أحسن مشروع .
- قرارات متعلق بالتمويل ......

(1) للوصول للقرار الاستثماري يتطلب بيانات ضرورية :

1- النفقة الأولية للإستثمار .
2- التدفقات النقدية للإستثمار التي تعدّ أحسن تعبير من النتائج المحاسبية .
3- مدة حياة الإستثمار .
4- معدل إستحداث يعبّر عن تكلفة رأس المال .

(2) تكلفة رأس المال المرجعية وقرار الإستثمار : لإتخاذ قرار نقوم بتحديد معدل مرجعي للمردودية يكون أساس لقبول أو رفض المشاريع الإستثمارية . ويعبّر عن تكلفة رأس المال المرجعية بعدة طرق :

- على أساس تكلفة الديون المموّلة للإستثمار ، بإعتبار معدل الفائدة كمرجع لتكلفة رأس المال .

- على أساس معدل مردودية مرغوب في تحقيقه .

- على أساس ترجيح لمختلف تكاليف رأس المال .

- على أساس تكلفة ضمنية لرأس المال بإدخال مفهوم التكلفة الضائعة لرأس المال ......

وبعد تزكية إختيار معدل مرجعي لتكلفة رأس المال متخذ القرار الإستثماري بإستخدام عدّة طرق :

1- القيمة الحالية الصافية التّي تعد تطبيقا مباشرًا لمفهوم القيمة الحالية ، ويقبل المشروع الإستثماري إذا كانت قيمته الحالية الصافية أكبر أو مساوية للصفر وهذا بدلالة معدل مرجعي لتكلفة رأس المال .

2- مؤشرات تعديل القيمة الحالية الصافية في حالة إختلاف النفقة الأولية للإستثمارات ، فنستخدم مؤشر المردودية لتدعيم القرار الإستثماري وذلك بنفس طريقة القيمة الحالية الصافية . أمّا في حالة إختلاف مدة حياة الإستثمارات نلتجأ لطريقة إصطناعية تتمثل في في توحيد مدة الحياة للمشاريع الإستثمارية بحساب القيمة الحالية الصافية لكل مشروع أخذًا بعين الإعتبار المضاعف المشترك لمدة حياة هذه المشاريع . أمّا عند إختلاف مدة حياة الإستثمارات والنفقة الأولية للإستثمارات نقوم بتوحيد الفترات ثم نبحث عن مؤشر المردودية .

3- القيمة الحالية للإسترداد بإدراج تكلفة رأس المال المرجعية وذلك بإيجاد أقصر وقت لازم الذي يمكن من إسترجاع وتعويض رأس المال المستثمر ونفقاته المختلفة .

(3) تكلفة رأس المال الظاهرة وقرار الإستثمار : إنّ صعوبة تحديد معدل مردودية مرجعي معبّر عن تكلفة رأس المال وعدم القدرة الكافية للإعتماد على هذا المعدل لإتخاذ قرار الإستثمار ، يجعل البحث عن معدل تكلفة رأس مال يظهر من خلال الحساب أمر اضافي ليُقارن مع ذلك المعدل المرجعي لتكلفة رأس المال

ونتبع في ذلك عدّة طرق :

1- معدل العائد الداخلي من إيجاد معدل الإستحداث الذي يجعل القيمة الحالية الصافية مساوية للصفر ، فإذا كان معدل العائد الداخلي أكبر من تكلفة رأس المال المرجعية (أو مساوي) يقبل المشروع الإستثماري .

2- معدل العائد المُحاسبي إعتماداً على الوثائق والبيانات المحاسبية ويتخذ القرار الإستثماري بنفس الطريقة السابقة .

(4) تقويم تكلفة رأس المال لتدعيم قرار الإستثمار : إنّ تكلفة رأس المال مرتبطة بعدّة متغيرات معقدة ومتشابكة يجعل إستخدام النماذج الكمية غير كاف مما يتطلب التحكم في كل الظروف كون حساب تكلفة رأس المال في حالة التأكد هو أمر نظري بحيث يستند على إفتراضات غير واقعية في كثير من الأحيان لوجود عوامل أخرى تضاف عند إتخاذ القرار الإستثماري :

- وجود معدلات تضخمية .
- وجود أحكام شخصية تؤثر على القرار الإستثماري لا يمكن إهمالها .

معنى هذا أنّ تقويم تكلفة رأس المال لتدعيم قرار الإستثمار يكون في حالتي المخاطرة وعدم التأكد لكونهما أكثر واقعية .

وتوجد عدة أساليب لتقويم تكلفة رأس المال :

1- مكافأة المخاطرة بإضافة معدل لتكلفة رأس المال لتعويض خطر النشاط الإقتصادي المتعلق بدورة الإستغلال ولتعويض الخطر المالي الناتج عن وجود معدلات تضخمية .

2- معامل تعديل التأكد وهذا لعدم خلو القرار الإستثماري من الإعتبارات الذاتية لأن القرار الإستثماري يكون سيئ في نظر البعض وجيد في نظر البعض الأخر وهذا نتيجة لتدخل سلوك العون الإقتصادي في مواجهة المخاطرة . ويكون معامل تعديل التأكد بمثابة معدل مصحّح للتدفقات النقدية (يكون بين 1 و 0)يتحدد تبعا لسلم مرجعي للمنافع يحدد من قبل الإدارة تبعاًللخطر

3- الأخطاء المعيارية في حساب تكلفة رأس المال بالإلتجاء للطرق الإحتمالية والاحصائية كالتوقع الرياضي ،الإنحراف المعياري والتباين للتدفقات النقدية المتوقعة .

(5) <u>الفصل بين قراري الاستثمار والتمويل في حساب تكلفة رأس المال</u> : بإدراج التمويل بالديون يمكن تعديل قرار الإستثمار وإختيار قرار تمويلي بالديون للمشروع المُختار من بين مختلف مصادر التمويل المُتاحة وهذا مهما تكن الطريقة المتبعة في إتخاذ القرار الإستثماري .

في قرار الإستثمار لا يكون التمويل ملغى نهائيا لأننا نفترض ضمنيا أنّ المؤسسة تتمول بأموال خاصة فقط . أمّا في قرار التمويل نستخدم مختلف أساليب التمويل بالديون بتطبيق مفهوم المردودية المالية (تكلفة الأموال الخاصة) ومفهوم الرافعة أو أثر الرافعة .

نفصل بين القرارين لأنّ قرار التمويل هو قرار إستثماري من وجهة تمويلية بالديون وأنّ القرار الإستثماري يمكن أن يكون دون إدراج التمويل بالديون . وخلاصة القول أنّ القرار التمويلي هو قرار إستثماري أشمل .

مراجع الفصل الثالث :

(أ) باللغة العربية :

(1) محمود سلامة عبد القادر

"دراسة الجدوى وتقييم المشروعات الصناعية"

ط . وكالة المطبوعات - الكويت - 1979 .

(ب) باللغة الأجنبية :

(2) Denis BABISIAUX
Décision d'investissement et calcul économique
ed.Economica et Technip Paris 1990

(3) BIERMAN H. et SMIDT S.
Théorie et question financiere
ed. PUF Paris 1976
ترجمة لكاتب امريكي

(4) BRIDIER Manuel et MICHAILOF Serge
guide pratique d'analyse des projets
ed. Economica Paris 1984

(5) COLASSE Bernard
La rentabilité des entreprises
analyse,prévision et controle
ed. Dunod 1982

(6) CONSO Pierre
Gestion financiere de l'entreprise
ed. Dunod 1988 (deux tomes)

(7) GIRAULT Francis et ZISSWILER Richard
Finance moderne , théorie et politique
Tome 2 : Côut du capital et évaluation de l'entreprise
ed. Dudod Paris 1973

(8) HOLL J.CH. ,PLAS J.P et RIOU P.
Choix d'investissement dans l'entreprise

ed. PUF Paris 1973

(9) LEUTENEGGER Marie-Agnés
Gestion de portefeuille et théorie des marchés financiers
ed. Economica Paris 1989

(10) LEWELLEN Wilbur G.
Coût du capital
ed . Dunod Paris 1975

ترجمة لكاتب امريكي

(11) MAILLET Philippe
La décision à long terme dans l'entreprise
ed . Cujas Paris 1973

(12) PORTEFIELD James
Coût du capital et choix d'investissement
ed . Dunod Paris 1969

ترجمة لكاتب امريكي

(13) QUINTARD Aimable et ZISSWILLER Richard
Théorie de la finance
ed . Dunod Paris 1985

(14) MYERS S.C. et ROBICHECK A.A
La préparation des décisions financières
ed . Dunod Paris 1969

ترجمة لكاتب امريكي

(15) THIRIEZ Hervé
Initiation au calcul économique
ed . Dunod Paris 1977

(16) VAN HORNE C. James
Gestion et politique financière
Tome I : La gestion à long terme
ed . Dunod Paris 1981

ترجمة لكاتب امريكي

(17) VIZAVONA Patrice
Initiation à la gestion
ed . Atol Paris 1984

الفصل الرابع :

تطبيق تكلفة رأس المال في الاقتصاد الحر و واقع التطبيق في الجزائر

- المؤسسة العمومية الاقتصادية -

تمهيد :

يعتبر الإقتصاد الحرّ مهد لنظرية تكلفة رأس المال وتطبيقاتها ،والتي تعدّ من أصعب و أهم المواضيع في المالية ، وقد طبقت لأول مرة بالولايات المتحدة الامريكية أين ظهر مفهوم تكلفة رأس المال . تمّ بعد ول غربية أخرى فرنسا ،إنجلترا ،كندا ، سويسرا ....

إنّ الإشكال في تطبيق تكلفة رأس المال يتمثل خاصة في تعدد أساليب الحساب منها :

1 - معدل مردودية الأموال الخاصة : عبارة عن معامل الأرباح الصافية للسهم إلى قيمة السهم السوقية إذا كانت المؤسسة تقيّم أموالها تبعا للترجيح السوقي (البورصة) وهو معامل يعرف بمطلوب "PER" ،أمّا إذا كانت المؤسسة تقيّم بأسلوب محاسبي فهو عبارة عن الأرباح المحاسبية الصافية إلى مجموع الأموال الخاصة .

2 - معدل تكلفة رأس المال عبارة عن معدل إستحداث مرجعي كإستخدام القيمة الحالية الصافية أو عبارة عن معدل إستحداث ظاهر ،كإستخدام معدل العائد الداخلي .

3 - معدل تكلفة رأس المال أو معدل تكلفة الأموال الخاصة بإضافة معدل نمو (نموذج قوردن) ، أو بإقتطاع جزء من الأرباح ،أو بطرق أخرى .

والى غير ذلك من أساليب الحساب ......

على قرار تطبيق تكلفه رأس المال في مؤسسات الاقتصاد الحر فإن تطبيقها على واقع المؤسسة العمومية الإقتصادية الجزائرية (ولا سيّما في الظروف الحالية) هو موضوع أمر صعب وجدير بالدراسة في آن واحد .

إنّ الإشكال الأساسي في حساب تكلفة رأس المال في الجزائر يعود لعدّة أسباب أهمها :

1 - النتائج المُحصّل عليها من استخدام الوثائق المحاسبية غير موثوق فيها حتى ولو قمنا بإعادة صياغة الأرقام المحاسبية .

2 - إنّ الاعتماد على المخطط المحاسبي الوطني لا يسمح بحساب على مستوى المؤسسة لمعدل المردودية (وأعني بالذكر وجود حساب نتائج قيد التخصيص "ح/18" الذي لم يُفهم كيفية استخدامه) .

3 - عدم وجود معدل إستحداث مرجعي موحد كأساس لإتخاذ القرار الإستثماري .

4 - صعوبة الاتفاق على معدل تضخم وطني (خاصة في السنوات الأخيرة) .

ومهما يكن سنحاول من هذا الفصل أن نتعرض للواقع الجزائري في معالجة تكلفة رأس المال بعد أن نتطرق لتطبيق تكلفة رأس المال في دول الاقتصاد الحر .

4 - 1 تطبيق تكلفة رأس المال في الاقتصاد الحر :

مع تعدد طرق حساب تكلفة رأس المال ، تعددت تطبيقات عملية للموضوع من خلال دراسات نعرض بعضها :

1 . التطبيق على مؤسسات إمريكية .

2 . " " " فرنسية .

3 . " " " سويسرية .

4 . " " " إنجليزية والمانية .

4 - أ - 1 في مؤسسات أمريكية :

قام عدد من الإقتصاديين الأمريكيين بحساب مردودية المؤسسات الأمريكية .

وفق العلاقة (1 - 10) كانت تكلفة الأموال الخاصة (بعد الضريبة) بين سنتين 66 و 1970 كمايلي :

	1966	1970
. لكل المؤسسات (متوسط)	% 13ر4	% 9ر3

المرجع [ص 72 ، (7)] .

أما إذا رجعنا لمردودية الأسهم وفق العلاقة (1 - 26)

ولمردودية السندات وفق العلاقة (2 - 2)

	1949	1955	1958
. مردودية الأسهم " K_s "	% 6ر58	% 4ر08	3ر67
. مردودية السندات " K_c "	% 2ر66	% 3ر53	3ر79

هذه المعدلات هي معدلات سنوية متوسطة .

المرجع [ص 104 ، (7)] .

هذه قياسات على مستوى الإقتصاد الكلي ، إلا أنّ هناك دراسات على مستوى المؤسسة قامت بإنجازها مجموعة من الإقتصاديين الماليين ، البنوك ، المؤسسات المالية ، المؤسسات الحكومية .. . . ونعرض فيمايلي أهم الدراسات التي إستطعنا الحصول عليها وإن كانت قليلة .

أ) دراسة عملية على المؤسسة الإمريكية "CONTINENTAL OIL COMPANY"

تعدّ مؤسسة " CONTINENTAL OIL COMPANY " من أكبر المؤسسات البترولية الإمريكية .

لقد إستخدمت المؤسسة معيار معدل العائد الداخلي وفق العلاقة (3 - 11)، وهذا منذ 1955 ، بحيث إعتمد المسؤولون في بحثهم على تحديد تكلفة رأس مال مرجحة (معدل رفض Taux de rejet) وذلك بإتباع :

1 - تطور معدلات مردودية المؤسسات .

2 - تطور معدلات مردودية المؤسسات البترولية المُنافسة .

3 - تطور معدل المردودية في الصناعة البترولية ، وهذا بشكل عام (1) .

4 - تحديد معدل لعامل المخاطرة .

وبإتباع تكلفة رأس المال المتوسطة المرجحة "K" وفق العلاقة (1 - 13)، تمّ تحديد معدل 7٪ ، بإفتراض أنّ البرامج الإستثمارية لا تتأثر بالهيكلة المالية للمؤسسة .

فكانت الهيكلة المالية للمؤسسة :

25 ٪ ديون طويلة الأجل بتكلفة ديون بعد الضريبة تقدر بـ 1,75 ٪ (2) .

---

(1) يتم تحديد هذا المعدل وفق دراسات الجدوى للمشاريع الإستثمارية في مجال التنقيب ، التكرير ..... وذلك عن طريق معدل المردودية لكل فترة ولكل موسسة هامة في مجال البترول

(2) بفترض أنّ المؤسسة لها معدل مردودية إيجابي إعتمادًا على نتائج السنوات السابقة .

75 ٪ رأس مال إجتماعي بما فيها الإحتياطات .

وذلك بتكلفة أموال خاصة وتكلفة إحتياطات (بعد الضريبة) تبعا للعلاقة (1 - 26) بـ 8,50 ٪ .

وبتطبيق العلاقة (1 - 13)

$$K = K_s \left(\frac{S}{V}\right) + K_e \left(\frac{E}{V}\right)$$

$$= 0{,}085\,(0{,}75) + 0{,}0175\,(0{,}25)$$

$$= 0{,}06375 + 0{,}04375$$

$$= 7\,\%$$

إنّ معدل 7 ٪ كتكلفة رأس مال مرجعية هي قيمة تاريخية (HISTORIQUE) بالنسبة للمؤسسة .

وبإتباع نموذج قوردون - شابيرو ، وفق العلاقة (1 - 28) ، إعتبرت المؤسسة النمو الثابت لقسيمات الأرباح ولتكلفة رأس المال بين 3 و 5 ٪ وهذا سنة 1963 فأعطت النتائج التالية :

$$K_s = \frac{Dia}{P} + g$$

كانت قسيمات الأرباح لكل سهم "Dia" : 1,70 دولار

القيمة السوقية للسهم "P" : 43,00 دولار

إذا كان $g = 3\%$

$$K_s = \frac{1{,}70}{43{,}00} + 0{,}03 = 7\%$$

وإذا كان $g = 5\%$

$$K_s = \frac{1{,}70}{43{,}00} + 0{,}05 = 9\%$$

معنى هذا أنّ تكلفة الأموال الخاصة تقع بين 7 و 9 ٪ أي أنّ المؤسسة يجب أن تحقق أحد المعدلين كمردودية مرجعية لإرضاء مساهميها .

أما فيما يخص تطبيق تكلفة رأس المال من الوجهة الخاصة باختيار المشاريع الاستثمارية ، قام المسؤولون بملاحظة تطور معدل مردودية الأموال المستثمرة (تكلفة رأس المال) أو المردودية الإقتصادية وملاحظة أيضا تطور معدل مردودية الأموال الخاصة (تكلفة الأموال الخاصة) على مدى 8 سنوات للمؤسسات المنافسة للمؤسسة والتي قسمت لمجموعتين :

- المجموعة الأولى :

المؤسسات المنافسة المتشابهة مع المؤسسة منها :

- ATLANTIC
- OHIO OIL COMPANY
- SHELL
- PHILLIPS
- SKELLY
- SUN OIL
- SUNRAY DX
- UNION ..... الخ .

- المجموعة الثانية :

المؤسسات البترولية العالمية المنافسة للمؤسسة منها :

- GULF
- SOCONY MOBIL
- STANDARD OF CALIFORNIA
- S.O OF NEW JERSEY
- TEXACO ..... الخ .

1961/55	1961/57	1961/59	
%	%	%	مردودية الأموال المستثمرة (تكلفة رأس المال)
7ر80	7ر16	6ر80	CONTINENYAL OIL COMPANY
7ر26	6ر71	6ر46	المجموعة 1
9ر58	8ر60	8ر21	أحسن معامل للمجموعة 1
			OHIO OIL COMPANY
9ر31	8ر63	8ر18	المجموعة 2
%	%	%	مردودية الأموال الخاصة وتكلفة الأموال الخاصة)
12ر48	11ر72	11ر24	CONTINENTAL OIL COMPANY
9ر49	8ر77	8ر49	المجموعة 1
12ر08	10ر83	10ر31	أحسن معامل للمجموعة 1
			SHELL
12ر43	11ر54	10ر38	المجموعة 2

خلاصة الملاحظة :

إنتقلت تكلفة رأس المال من 6ر9 % سنة 1955 إلى 6ر7 % سنة 1962 .

وعلى هذا الأساس قامت المؤسسة بتحديد معدل الاستحداث

انطلاقا من :

1 - المعدل الاسمي 7 % (المحدد سنة 1955) .

2 - معدل 10 % (بعد الضريبة) مقترح من قبل دوائر المؤسسة (التوزيع ، المكلفة بنقل الغاز بواسطة الأنابيب ، الخدمات المحطات) ، إذ أنّ الإستثمارات لا تمثل إلاّ مخاطرة ضئيلة .

3 - معدل 18 % مطبق من قبل دوائر المؤسسة (المكلفة بالإستغلال ، المكلفة بالبتروكيمياء . . .) ، إذ أنّ الإستثمارات تمثل مخاطرة جد مرتفعة .

4 - معدل بين 10 و 18 % للدوائر المتبقية للمؤسسة .

5 - تهدف المؤسسة الرفع من مستوى قسيمات الأرباح الموزعة على المساهمين .

6 - تهدف المؤسسة الوصول لمعدل مردودية يجعل المؤسسة من بين المؤسسات الكبرى الأولى .

7 - تريد المؤسسة تطبيق نموذج قوردون - شابيرو .

8 - الدراسات المنجزة من قبل أعوان خارج المؤسسة مأخوذة بعين الإعتبار .

مرجع الدراسة [ص 280 - 284 ، (2)] .

ب) دراســة M. ROBERT F . LANZILLOTI

ظهرت الدراسة في سنة 1958 تزامنًا مع صدور مقال الأستاذين موديلياني و ميلر حول نظرية تكلفة رأس المال ، وهذا بهدف حساب مردودية مرجعية (تكلفة رأس المال المرجعية) التي يجب أن تحققها المؤسسات الامريكية الكبرى .

وتلخص النتائج فيما يلي :

المؤسســـة	معدل المردودية القاعدي المطلوب من الاستثمارات و معدل الرفض في حالة استخدام معدل العائد الداخلي
ALCOA	20 ٪ بعد الضريبة (معدل مرتفع في حالة المنتوجات الجديدة)
DU PONT DE NEMOURS	/
ESSO NEW JERSEY	مردودية مقبولة (عدم تحديد أي معدل)
GENERAL ELECTRIC	20 ٪ بعد الضريبة
GENERAL MOTORS	20 ٪ بعد الضريبة
INTERNATIONAL HARVESTER	10 ٪ بعد الضريبة
JOHNS MANVILLE	مردودية أعلى من المتوسط خلال الـ 15 سنة الأخيرة (حوالي 15 ٪ بعد الضريبة) وهو معدل أكثر شيوعًا للمنتوجات الجديدة
KROGER	هدف ثانوي × 20 ٪ بعد الضريبة .
STANDARD OIL OF INDIA	/
SEARD REOBUCK	هدف ثانوي × مردودية بين 10 و 15 ٪ بعد الضريبة .
UNION CARBIDE	عدة معدلات × يتوقع معدل بين 18 و 35 ٪
U.S STEEL	8 ٪ بعد الضريبة
UNITED FRUIT COMPANY	11 ٪ بعد الضريبة

يلاحظ مما سبق أن تكلفة رأس المال المرجحة للمشاريع الاستثمارية هو 20 ٪ في المتوسط .

مرجع الدراسة [ص 32-33 ، (2)] و [ص 28 ، (8)] .

ج) دراســـة JOHN F. CHILDS

تــرجـع الـدراســة لـسنــة 1964 بـهـدف تـحـديـد تـكـلـفـة رأس مـال الـمؤسـسة في بـعض أنـشطـة الـقطـاعـات الإقـتـصـاديـة بـالـولايـات الـمتـحـدة الامريكية

الـقـطـاعـات الإقـتـصـاديـة	تـكـلـفـة رأس الـمال بـمـعـدلات مـردوديـة متـوسـطـة أو دنـيـا .
مؤسـسـات منتجة للكهربـاء*	مـن 6,5 الـى 7 ٪
مـؤسـسـات الـهـاتـف	8 ٪
محـلات كـبـرى	8 ٪
مـؤسـسـات نـسـيـج	13 ٪
مؤسـسـات صـنـاعـيـة متـوسـطـة	10 ٪

مـرجـع الـدراسـة [ص 284 ، (2)] .

د) تحقيق A. STONEHILL - L. NATHANSON

في تحقيق لهما سنة 1968 حول عينة من المؤسسات الامريكية المتعددة الجنسيات تتكون من 92 مؤسسة ، تبين أنّ 76 ٪ منها تحسب تكلفة رأس مالها كمايلي :

- 52 ٪ نفس تكلفة رأس المال للفرع وللمؤسسة الأم .
- 11 ٪ تتمنى تكلفة رأس مال للمؤسسة الأم بالنسبة لفروعها خارج الولايات المتحدة الامريكية .
- 4 ٪ تسمح لفروع المؤسسة خارج الولايات المتحدة بحساب تكلفة رأس مال خاصة بها .
- 9 ٪ تعتمد في حساب تكلفة رأس المال على عدّة معدلات مرجعية خاصة معدل الفائدة .

مرجع الدراسة [ص 308 ، (5)] .

هـ) دراسة دائرة العدل الامريكية

خلصت الدراسة الى مايلي :

المؤسسة	تكلفة رأس المال
. مؤسسات الخدمات العامة	8 ٪
. مؤسسات التصويت	9 ٪
. مؤسسات كيماوية رئيسية	10 ٪
. مؤسسات صناعة أجهزة الاعلام الآلي	10 ٪
. مؤسسات بترولية كبرى	11 ٪
. مؤسسات صغرى للصناعة الإلكترونية	15 ٪
. مؤسسات بترولية صغرى للبحث والإستكشاف	20 ٪

مرجع الدراسة [ص 285 ،(2)] .

4 - 1 - 2 في مؤسسات فرنسية :

في هذه الفقرة نلخص أهم هذه الدرسات .

أ) دراسة تطبيقية لـ" مركز التسيير العلمي " لمدرسة المناجم لـباريس (3) وذلك من طرف 3 باحثين بالمركز وهم D . FIXARI و F . PALLEZ ، F . ENGEL من خلال دراسة أنجزت سنة 1984 بطلب من هيئتين فرنسيتين هما المحافظة العامة للتخطيط و مديرية التنبؤ بوزارةالإقتصاد و المالية الفرنسية .

إنّ هذه الدراسة ليست خاصة بقرار الإستثمار بقدر ماهي خاصة بتقنيات التحليل المستعملة في قرار الإستثمار [ص12، (6)] كمعدل العائد الداخلي ، القيمة الحالية الصافية . . . الخ . وقد خصصت الدراسة خمسة مجموعات صناعية فرنسيه مؤممة كبرى .

و في الآخير نذكر أنّ هذه الدراسه قامت بمناقشة أساليب إتخاذ القرار الإستثماري مكتفيةبوضع إقتراحات ولم تركز حول الآليات الفعلية للقرار الإستثماري ، وبالتالي لم تقدم الدراسة معدل لتكلفة رأس مال مرجعي .

مرجع الدراسة [ص 11-26 ، (2)] .

---

(3) CENTRE DE GESTION SCIENTIFIQUE (C G S) DE L'ECOLE DES MINES DE PARIS

ب) تحقيق MC DONALD - MORTIER

في دراسة للأستاذين سنة 1969 على عينة مؤسسات فرنسيه تتكون من 27 مؤسسة تنتمي لـ 4 مجموعات صناعية كبرى إعتمادًا على نموذج قوردون - شابيرو وفق العلاقة (1 - 28) :

$$K = \frac{Diq}{P} + g$$

وإعتمدت الدراسة على نمو الأرباح وقسيمات الأرباح خلال مدة 7 سنوات لكي تصل في الأخير الى تكلفة رأس مال مرجحة وفق العلاقة (2-22) لتكلفة رأس المال المعممه :

حيث K_A تكلفة رأس المال للمجموعه الصناعية الأولى

K_B " " " " " الثانية

K_C " " " " " الثالثة

K_D " " " " " الرابعة .

و A ، B ، C ، D عدد مؤسسات كل مجموعه .

$$K = K_A\left(\frac{A}{27}\right) + K_B\left(\frac{B}{27}\right) + K_C\left(\frac{C}{27}\right) + K_D\left(\frac{D}{27}\right)$$

وقد أعطت الدراسة النتائج التالية :

المجموعة الصناعية	عدد المؤسسات	تكلفة رأسمال متوسطة
A مؤسسات توزيع	07	٪ 13,6
B مؤسسات الورق ومنتجات كيماوية	08	٪ 9,8
C مؤسسات الآلات وصناعة المعدات	05	٪ 13,3
D مؤسسات الأشغال العمومية والبناء	07	٪ 10,8
المجموع	27	

وبالتالي كانت تكلفة رأس المال المرجعية للقطاعات (المذكورة في الجدول) :

$$= \frac{0,136(7) + 0,098(8) + 0,133(5) + 0,108(7)}{27}$$

$$= \frac{315,7}{27} = 11,70\ \%$$

والخلاصة أنّ النتائج المحصل عليها هي أعلى من تلك النتائج المُحصّل عليها في مؤسسات الولايات المتحدة لنفس القطاع .

مرجع الدراسة [مقال ، (4)] .

ج) حسابات ALAIN GREMILLET

على أساس معطيات محاسبية واحصائية لمؤسسة فرنسية عامة D.A.F.S.A لسنة 1969 ، تم حساب تكلفة رأس المال لعدد من المؤسسات الفرنسية .

وكانت نتائج الحسابات كمايلي :

مردودية الأموال الدائمة	مردودية الأموال الخاصة	المؤسسة
٪ 6,60	٪ 11,20	AIR LIQUIDE
٪ 5,40	٪ 7,00	RHÔNE POULENC
٪ 7,90	٪ 13,90	LE NICKEL
٪ 11,40	٪ 20,60	CLIN - BYLA
٪ 4,00	٪ 14,00	PÉCHINEY
٪ 7,50	٪ 9,00	ROUSSEL - UCLAF

مرجع الدراسة [ص 287- 288 ، (2)] .

د) تحقيق A. PARES

وهو تحقيق حول تطبيق التقنيات التحليلية للقرارات الإستثمارية في فرنسا سنة 1974 ،فقد أعطت حسابات لمعدل الإستحداثات :

- . معدلات سوقية للإقتراض 21 %
- . تمويل الأموال الخاصة 2 %
- . معدل المردودية المتوسطة 15 %
- . تكلفة مرجحة لرأس المال 21 %
- . معدل المخطط 10 %
- . معدل المؤسسة الأم 6 %
- . معدلات أخرى (4) 25 %

مرجع التحقيق [ص 19و ص 71 ، (6)] .

---

(4) لم يحدد المؤلف نوع هذه المعدلات .

هـ) تحقيق JOSETTE PEYRARD

في تحقيق له سنة 1984 على عينة مؤسسات فرنسية متعددة الجنسيات تبين أنّ 25 ٪ منها تعتمد في حساباتها على معدل 13 ٪ كتكلفة رأس مال .

المرجع [ص 308 ، (5)] .

4 - 1 - 3 في مؤسسات سويسرية :

في سنة 1973 ، ناقش الأستاذ PIERRE-ANDRE DUMONT رسالة دكتورة حول موضوع تكلفة رأس المال في الواقع السويسري (5) من خلال دراسة تكلفة الأموال الخاصة للمؤسسات السويسرية في الفترة الممتدة بين 1968 و 1971 ، وقد إستعان في حساب تكلفة الأموال الخاصة بخدمات الإعلام الآلي مقترحًا طريقة حساب معينة .

إفترض عدد من الإفتراضات التبسيطية أهمها :

1 - تعتمد المؤسسة في سويسرا في تمويلها على الأموال الخاصة ، بما في ذلك التمويل الذاتي ، مع عدم إهمال وجود تمويل قليل بأموال مقترضة .

2 - عامل الخطر ثابت .

3 - ترسمل المؤسسة السويسرية أموالها بحرية حسب قيم السوق المالي (البورصة) .

وإنطلاقًا من نموذج قوردون - شابيرو ، إستخدم الأستاذ P-A DUMONT مفهوم التكلفة الضمنية لرأس المال وفق العلاقة (1 - 26) :

$$K_s = \frac{D_{1a}}{P} + g$$

(5) في هذا الهامش ، لا يفوتني أن أتذكر الخدمات التي قدمها لي الأستاذ "PIERRE-ANDRE DUMONT" لفهم الواقع المالي للمؤسسة السويسرية .

وحسب العلاقة (1. - 27) :

$$K_s = \frac{Ba(1-b)}{P} + g$$

حيث Ba الربح لكل سهم

و P نسبة الأرباح المحتجزة .

ولتحديد معدل نمو قسيمات الأرباح ونمو تكلفة الأموال الخاصة " g "

تم الإعتماد على قيم الأسهم القصوى والدنيا للمؤسسات في

البورصة للفترة 68- 1971 إنطلاقاً من الصيغة التالية :

$$\frac{\text{قيمة السهم للفترة } t+4}{\text{قيمة السهم للفترة } t} = (1+g)^5$$

وحسب :

$$\frac{(\text{القيمة القصوى للسهم + القيمة الدنيا للسهم}) \text{ لـ } t+4}{(\text{القيمة القصوى للسهم + القيمة الدنيا للسهم}) \text{ لـ } t} = (1+g)^5$$

وقد أعطت قيم الأسهم للفترة :

%

المؤسسة	قيمة السهم القصوى	قيمة السهم الدنيا	قيمة السهم المتوسطة
ALUSUISSE	14,95	2,28	8,58
BROWN BOVIRI	11,22	- 4,37	3,86
CHARMILLES	17,16	5,82	11,07
SULZER	14,22	2,96	8,75
CIBA	12,51	2,68	7,67
GEIGY	17,29	- 8,28	6,86
SANDOZ	20,75	5,76	12,84
SWISSAIR	20,87	7,28	14,00
SBS	18,53	- 3,71	11,18
UBS	16,51	- 1,62	6,91

وكانت تكلفة الأموال الخاصة للمؤسسات :

المؤسسة	تكلفة ضمنية للأموال الخاصة %
ALUSUISSE	19ر42
BROWN BOVERI	5ر77
CHARMILLES	10ر90
SULZER	8ر31
CIBA	10ر84
GEIGY	8ر30
SANDOZ	14ر17
SWISSAIR	5ر92
SBS	5ر18
UBS	4ر95

مرجع الدراسة [كتاب ، (1)] .

4 - 1 - 4 في مؤسسات ألمانية وإنجليزية :

في أرقام مقارنة للفترة الممتدة بين 1970 و 1978 ، لوضعية المؤسسات الصناعية الألمانية والانجليزية أعطت النتائج مايلي :

المتغيرات	في ألمانيا الغربية "سابقا"	في إنجلترا
الديون	70 ٪	35 ٪
الأموال الخاصة	30 ٪	65 ٪
	100 ٪	100 ٪
تكلفة الديون	5 ٪	5 ٪
تكلفه رأس المال المتوسطة	9 ٪	10 ٪

المرجع [ص97-98 ، (2)] .

4 - 1 - 5 في مؤسسات مصرية :

من خلال مطالعتنا لبعض الكتب العربية ، نعرض فيما يلي أهم محاولة لتطبيق تكلفة رأس المال في واقع الإقتصاد المصري للدكتور عبد الغفار حنفي [ص597-618 ، (9)] .

الدراسة المقترحة للقطاع العام المصري للسنوات 80/1981 و 81/1982 المرتبط ببنك الإستثمار القومي المصري مركزة على خمس شركات تنتمي لقطاع الصناعات الكيماوية متجانسة تقوم بإنتاج الأسمدة .

يؤكد صاحب الدراسة " عبد الغفار حنفي " لمشاكل عدة تعترض حساب تكلفة رأس المال بكل موضوعية منها :

- عدم وجود سوق مالية نشيطة للأوراق المالية ولهذا يقترح إستخدام التكلفة الحدية لرأس المال .

- يصعب الإعتماد على القيم الدفترية لعناصر التمويل لحساب تكلفة رأس المال ،كونها لا تمثل القيم الحقيقية لها .

ونذكر أنّ الدراسة حاولت تطبيق :

1- نموذج قوردون - شابيرو .

2- مفهوم الفرصة الضائعة لرأس المال .

3- تكلفة الديون بعد الضريبة ،وهذا لوجود معدل إقتراض خاص لهذه الشركات (10٪) مختلف عن معدلات قروض البنوك الأخرى .

4- قياس تكلفة رأس المال وفقًا لمعدل محاسبي تاريخي و وفقا لمعدل حسب ترجيح حدّي .

وفيما يلي نلخص أهم ما وصلت إليها الدراسة :

(أ) تلخيص البيانات الأساسية :

- القيم بمليون جنيه مصري -

البيانات	1981/80	1982/81
الربح المعلن	20ر7	35ر6
الإهتلاكات	72ر6	57ر6
الفائض النقدي بعد الضريبة	93ر3	93ر2
الضريبة	10ر8	10ر1
الفائض النقدي قبل الضريبة	104ر1	103ر3
التوزيعات	10ر8	10ر1
الأموال الخاصة	614ر4	680ر2
الأموال المقترضة (الديون)	427ر0	475ر9
القيمة الكلية للمؤسسة	1041ر4	1156ر1
معامل الرافعة (نتائج مقربة)	0ر70	0ر70
الربح قبل الفوائد وبعد الضريبة	46ر7	71ر7
" " " وقبل "	57ر5	81ر8
تكلفة رأس المال بعد الضريبة نتائج مقربة	4ر50 %	6ر10 %
تكلفة رأس المال قبل الضريبة نتائج مقربة	5ر50 %	7ر0 %
تكلفة الأموال الخاصة	3ر40 %	4ر60 %
تكلفة الديون (متوسط معدلات الفائدة)	6ر10 %	7ر40 %

(ب) تكلفة الأموال الخاصة وفق نموذج فورد ون - شابيرو :

على مستوى القطاع :

البيانات		1981/80	1982/81
التوزيعات / الأموال الخاصة	A	٪ 2ر7	٪ 4ر3
معدل النمو بدلالة الربح المحتجز (*)	g_{α}	٪ 0ر9	٪ 0ر9
تكلفة الأموال الخاصة " "	$K_{s_{\alpha}}$	٪ 3ر6	٪ 5ر2
معدل النمو بدلالة الفائض المحتجز (**)	g_{λ}	٪ 5ر1	٪ 4ر0
تكلفة الأموال الخاصة " "	$K_{s_{\lambda}}$	٪ 7ر8	٪ 8ر3

(*) الربح المحتجز = الربح المعلن - التوزيعات

و معدل نمو الربح المحتجز = $\frac{\text{الربح المعلن - التوزيعات}}{\text{الربح المعلن}}$ × معدل

الفرصة الضائعة "10٪" × (1 - معدل الضريبة "68٪")

(**) معدل نمو بالربح بدلالة الفائض النقدي =

$\frac{\text{الفائض النقدي بعد الضريبة - التوزيعات}}{\text{الفائض النقدي بعد الضريبة}}$ × معدل تكلفة الفرصة

الضائعة (10٪) × (1 - معدل الضريبة "68٪")

(ج) تكلفة رأس المال المتوسطة المرجحة حسب نموذج قوردون - شابيرو :

		ترجيح وفق نمو الربح المحتجز		ترجيح وفق نمو الفائض المحتجز	
	(1)	التكلفة بعد ض (2)	تكلفة مرجحة (2)×(1)=(3)	التكلفة بعد ض (2)	تكلفة مرجحة (2)×(1)=(3)
الأموال الخاصة	٪59	٪ 3ر6	٪ 2ر1	٪ 7ر8	٪ 4ر6
الديون	٪41	٪ 4ر2	٪ 1ر7	٪ 4ر2	٪ 1ر7
المجموع	٪100	/	٪ 3ر8	/	٪ 6ر3

4 - 2 وضعية المؤسسات العمومية الاقتصادية الجزائرية :

ورثت الجزائر عند إستقلالها إقتصادًا مخربًا ، مما جعل السلطات العمومية تعمل على الخروج بالبلاد من تلك الوضعية . فمع الخروج من منطقة الفرنك ظهرت الرغبة في تقليص التبعية للخارج ، وبالتالي ظهور التأميمات الأولى (سنة 1966) وإنشاء القطاع العمومي ودخول البلاد في مرحلة تصنيع إنطلاقًا من الخطة التنموية الأولى (67- 1969) .

مع نهاية السبعينات (1979) أجريت أول عملية تقييم للإقتصاد الوطني وللتناقضات الخطيرة التي أصبحت تعيشها الشركات الوطنية (في ذلك الوقت) :

- تدخل الوصاية في كل قراراتها .
- اللّجوء للإقتراض بطريقة مبالغ فيها .
- نفقات ضخمه لا مُبرر لها ، إضافة للنفقات ذات طابع إجتماعي .....
- ضعف في الإنتاج (كمًّا ونوعًا) والإنتاجية لتضارب الأهداف المقررة في المخطط والواقع الإقتصادي .

وللخروج من هذه الأزمة ، جاءت إعادة هيكلة المؤسسات عضويًا (6) بهدف تحقيق :

- معدل تكامل بين المؤسسات العمومية .
- تخصص بتبسيط المهام و الوظائف بالفصل بين وظيفتي الإنتاج والتوزيع مع إنشاء وظيفة جديدة هي وظيفة البحث و التطوير .

---

(6) إنطلقت إعاده الهيكلة العضويه للمؤسسات مع بدايه 1981 تطبيقًا للمرسوم (DECRET) 80-242 الصادر في 1980/10/04 الذي ينصّب اللّجنة الوطنيه لإعادة هيكلة المؤسسات .

- التوزيع الجغرافي لإدارة المؤسسات من أجل لا مركزية فعلية للقرارات الإقتصادية لأكثر من مؤسسة واحدة .
- البحث عن فعالية أداءات الإنتاج و الفعالية والعقلانية في التسيير بهدف الحصول على مردودية مقبولة .
- مراقبة الدولة للتجارة الخارجية .
- تعميم التسيير الإشتراكي للمؤسسات.

غير أنّ هذه الهيكلة ،زادت من تعقيد وضعية المؤسسة العمومية بسبب إنشاء جهاز بيروقراطي جديد أبقى المؤسسة في عجز دائم وإرتفاع كبير في القروض المصرفية لتغطية مصاريف العملية . فكان لابد من إعادة هيكلة مكمّلة مالية (7) بهدف :

- التطهير المالي للمؤسسات .
- توزيع الإكتشافات المصرفية (découverts bancaires)، الديون بين مختلف المؤسسات الناشئة عن الهيكلة العضوية .
- وضع ميزانيات إنطلاق للمؤسسات العمومية .
- تصفية الحسابات بين المؤسسات العمومية .
- التفريق بين أعباء المؤسسة (أعباء النشاط وأعباء إجتماعية) .
- وضع نظام أسعار متناسق ......الخ .

---

(7) لجنة خاصة بالهيكلة المالية (COMMISSION AD HOC)
أنشئت في 1981 لدراسة أسباب التوازن المالي الذي انجرّ من إعادة الهيكلة العضوية ،والتي اقترحت مخطط نموذجي للتسوية قصير و متوسط المدى .
كلّف البنك الجزائري للتنمية (BAD) بإعطاء قروض لتحقيق الهيكلة المالية للمؤسسات خاصة من خلال المخطط الخماسي (80-1984).

ومهما تكن الإصلاحات الدورية الغير مبنية على أسس متينة ، فإنها لا تجدي نفعًا . والحالة هي حال الجزائر ، فوضعية المؤسسة العمومية في حالة خسارة دائمة ومتواصلة وفي حاجة مُلحّة للقروض للحدّ من الخلل التمويلي المزمن لعمليتي الإستغلال والإستثمار .

والجزائر ، كبقية دول العالم تخوض في إصلاحات إقتصادية عميقة تعرف بـ" إستقلالية المؤسسات " :

1- الرغبة في دخول إقتصاد سوق بعوّض الإقتصاد المخطط .

2- البحث عن إستقلالية تسيير للمؤسسات العمومية و البنوك .

3- الرغبة في إعطاء مكانة للقطاع الخاص .

4- إقامة علاقة جديدة تقوم بين المؤسسة العمومية و الوصاية من جهة وبينها وأجهزة التخطيط من جهة أخرى .

5- تحرير تدريجي للأسعار، الصرف ، التجارة الخارجية . . .

4 - 2 - 1 أسباب الإصلاحات الاقتصادية :

يمكن تلخيص أسباب بروز الإصلاحات الإقتصادية في الجزائر لعدة أسباب منها :

1 - إنّ إنخفاض المفاجئ للإيرادات البترولية (مع 1986) ، ساهم في تعجيل الإصلاحات الإقتصادية ، بهدف البحث عن نظام إقتصادي يتناسب مع هذه الوضعية .

2 - فشل الندوات الوطنية للتنمية ، التي عجزت عن إيجاد حلول لمشاكل الإقتصاد الوطني .

3 - تدهور المؤسسات العمومية الإقتصادية الجزائرية من عدة أوجه :

أ) . ضعف الجهاز الإنتاجي كمًّا و نوعًا .

ب) . تداخل قنوات التوزيع ، فالهيكلة العضوية للمؤسسات أنشئت مؤسسات تهتم بالتوزيع فقط ممّا كان للفصل بين الإنتاج والتوزيع نتائج سلبية .

ج) . قيام المؤسسات العمومية بأعباء لا تتعلق بالنشاط الإقتصادي كأعباء النفقات الإجتماعية الضخمة .

د) . تحطم البنية المالية للمؤسسات العمومية ، حيث أصبحت المؤسسات تعتمد في تمويلها على القروض الداخلية والخارجية (الدولية) ، فزاد عجزها نتيجة تراكم الخسائر من سنة لأخرى علاوة لمشاكل أخرى كتطور إكتشافاتها المصرفية (découvert, bancaires) لدى البنوك و تطور المديونية بين المؤسسات .

4 - الرغبة في محاربة البيروقراطية والإجراءات الإدارية التي أصبحت معرقلة للمؤسسة العمومية :

*أ) علاقة المؤسسة بالوصاية محددة بالأمر (ORDONNANCE) 75-76 الصادر بتاريخ 1975/09/21.

*ب) علاقة المؤسسة بالوزارات الوظيفيه :

. أجهزة التخطيط في مراقبة ومتابعة إنجاز المشاريع الإستثمارية .

. وزارة المالية (الإقتصاد) في تخصيص الموارد المالية من البنوك الأولية والبنك الجزائري للتنمية . .

. وزارة التجارة في مراقبة سياسة الأسعار التي لا تخدم المؤسسة العمومية ،إضافة لإ حتكار الدولة للتجارة الخارجية .

. وزارة العمل في تحديد سياسة الأجور والمستخدمين المتمثلة في القانون العام للعامل (SGT)

*ج) علاقه المؤسسة بهيئات المراقبة :

. المجلس الشعبي الوطني (القانون 80-04 لـ 1980/03/01).

. مجلس المحاسبة (المادة 5من القانون 80-05 ل 1980/03/01).

. المفتشية العامة للمالية (المرسوم DECRET 80-53 ل80/03/01).

5 - قرارات الإستثمار للمؤسسة العمومية مرتبطة بأجهزة التخطيط فمخطط المؤسسة (PLAN D'ENTREPRISE) لايعد سوى جزء من المخطط القطاعي (PLAN SECTORIEL).

6 - عوامل أخرى كإرتفاع الأسعار وإنخفاض القدرة الشرائيه للمواطن ، التضخم النقدي الكبير ،النظام الجبائي لا يفرق بين المؤسسات العمومية و المؤسسات الخاصة، السياسه التنموية للبلاد التي أثقلت المؤسسات العمومية ......الخ .

4 - 2 - 2 الإستقلالية على ضوء الإصلاحات - الأهداف :

تهدف الإصلاحات الإقتصادية " لتوضيح مجال التخطيط المركزي والحتمي و ترقية ميكانيزمات التنظيم للدخول لإقتصاد السوق ..." [ص 59 ، (70)] .

إنّ إستقلالية المؤسسات العمومية لا تعني أبدا إستقلالية مطلقة ولا إستقلالية تامة عن أجهزة الدولة ، بل هي عملية مستمرة قصد تحسين فعالية التسيير بإعطاء المؤسسة سلطة إتخاذ القرار في ظل شروط وقواعد معينة .

وتهدف إستقلالية المؤسسات إلى :

1 - العمل على تحقيق مردودية المؤسسات العمومية الإقتصادية ، بالرفع من الإنتاجية والإنتاج بالتحكم في التكاليف ،توجيه رؤوس أموالها نحو مشاريع ذات مردودية ...

2 - إنّ إستقلالية المؤسسات لا معنى لها بدون وجود تطهير مالي لـ: للمؤسسات العمومية :

- تحويل ديونها إلى سندات أو إلغائها .
- إستحداث (Actualisation) قيم ذمة المؤسسات العمومية خاصة الإستثمارات لتعكس القيمة السوقية لها .
- فتح سوق مالي في أقرب الآجال (المادة 12 من القانون 90-37 الصادر في 1990/12/31 المتضمن المخطط الوطني 1991) .
- تطهير حقوق البنوك على المؤسسات .
- إجراءات قانونية كقانون الإفلاس ...
- إجراءات تنظيمية أخرى .

3 - تنظيم العلاقات الاقتصادية للمؤسسات العمومية وإختيار المتعاملين من قبل المؤسسات العمومية . وبالتالي إعطاء هوية ومسؤولية - بمافي ذلك البنوك - حيث أن المؤسسة العمومية ذات شخصية معنوية يتكون رأس مالها من أسهم مكتتب من قبل صناديق مساهمة (في الوقت الراهن)

4 - تنظيم التجارة الخارجية (إلغاء إحتكار الدولة لها) ، تنظيم التجارة الداخلية وفق قواعد السوق الحر بتحرير الأسعار لأقصى عدد من السلع .

5 - إصلاحات جبائية ، إصلاحات في القانون التجاري الجزائري ليتماشى مع الأوضاع الجديدة ، إصلاحات مالية ومحاسبية . . .

4 - 2 - 3 مردودية المؤسسة العمومية الاقتصادية :

لكي لا نقع في أي إلتباس وتناقض عند معالجة مردودية المؤسسة العمومية الإقتصادية نذكر أن :

- " مبدأ المردودية لا ينطبق إلا على المؤسسات الإنتاجية " [ص 134 ، (72)] .

- إعتماد المردودية المحاسبية لإتخاذ القرارات ، قد لا يعبّر عن قرار واقعي .

- التكيد ت عن معدل المردودية (تكلفة التمويل أو الإستثمار) يتطلب معدل معدل مرجعي (تكلفة رأس المال المرجعية) يقاس إليه ، وهو مايصعب إيجاده في الجزائر ، لكون الإقتصاد الجزائري منذ الإستقلال لظروف الإقتصاد المخطط لم يهتم إلا بما يعرف بالمردودية الإجتماعية والحديث عن المردودية المالية أو المردودية الإقتصادية هو أمر تمّ تجاهله لفترة طويلة .

- الإعتماد على المخطط المحاسبي الوطني (8) لحساب المردودية يؤدي لتناقضات ، وهذا لعدم تناسقه مع وضعية المؤسسة العمومية التي لا يمكن التعبير عنها بأسلوب محاسبي .

---

(8) صادر بالأمر 75-36 بتاريخ 1975/04/29 ، والمُلزم التطبيق إبتداء من 1976/01/01 .

- نقوم بحساب مردودية المؤسسة العمومية تبعا للعلاقة (1 - 10) :

$$K_S = \frac{B}{S}$$

حيث B النتيجة المحاسبية (في حالة ربح تكون بعد الضريبة)

S الأموال الخاصة و K_S مردودية الأموال الخاصة .

إلاّ أنّ تكلفة الأموال الخاصة لا تعبّر هنا إلاّ عن تكلفة الأموال الخاصة في حالة سكون ، أي يوم إقفال قوائم المركز المالي ، فهي لا تظهر أي تغير ، وحتى إذا حسبنا هذا المعدل لعدّة سنوات فهي نتيجة إجمالية محسوبة على أساس الدينار الثابت .

يعرف القرار الصادر في 23 / 06/1975 المتضمن كيفية تطبيق المخطط المحاسبي الوطني : " الأموال الخاصة هي وسائل التمويل الموضوعة تحت تصرف المؤسسة بشكل دائم " ، وهنا نقصد تركيبة الأموال الخاصة المتضمنة حساب 18 نتائج قيد التخصيص " ، هذا الحساب الذي لم يفهم إستخدامه أو أنه من نقائص المخطط المحاسبي الوطني بشكل من الأشكال (9) .

- أخيرًا قد يتساءل المعبر عن سبب عدم إجراء تعديلات في حسابات المؤسسات (وفق قواعد التحليل المالي) ، الجواب باختصار أنّ ذلك لا يغيّر شيئا . وعلى هذا الأساس ، نعتبر القيمة الكلية للمؤسسة

---

(9) يعتبر الرأي جهد خاص ، ينبع من ملاحظة حسابات عدد كبير من المؤسسات الوطنية .

هي عبارة عن الأموال الخاصة والأموال المقترضة بما في ذلك الديون القصيرة الأجل وهذا لفرضية أساسية نعتبر فيها أن المؤسسة العمومية الاقتصاديه الجزائرية تعتمد في تمويلها إضافه للديون المتوسطة والطويلة الأجل - على الديون القصيرة الأجل كالاكتشافات المصرفيه (découverts bancaires) والتسهيلات المصرفيه المختلفه ، وبهذا يكون للتمويل القصير الأجل صفة مورد طويل الأجل لكون الاعتماد على ذلك هو بصفة دائمة .

نميز ثلاث حالات لمردودية المؤسسة العمومية :

الحالة الأولى - مردودية ضعيفة .

- الثانية - مردودية سالبة ؟؟
- الثالثة - مردودية مستحيلة الحساب .

(أ) مردودية ضعيفة للمؤسسة العمومية :

ان هذه المردودية أحسن وضعية ، كون أرباح الاستغلال ضعيفة بالنسبة لمجموع الأموال الخاصة .

وفي هذا الشأن نعرض بعض الأمثلة :

- المؤسسة العمومية الاقتصادية للبناءات المعدنية شركة مساهمة برأس مال 80.000.000,00 دينار جزائري ، مركزها الرئيسي بالمنطقة الصناعية بعين الدفلى . فكانت مردودية الأموال الخاصة للدورة المحاسبية 1989 (10)

---

(10) مرجع الميزانية التقرير السنوي للمؤسسة .
- جريدة المجاهد اليومية (بالفرنسية) للأحد 1990/08/19 العدد 7.833 (الحجم الجديد) .

الميزانية الختامية لسنة 1989
القيمة بـ 10^3 دينار

الأصول		الخصوم	
الاستثمارات الاجمالية	1.481.350	رأس المال الاجتماعي	80.000
الاهتلاكات على الاستثمارات	(724.195)	مساهمة الدولة	256.034
المخزونات	624.360	نتائج قيد التخصيص	343.186
م . تدني قيم المخزونات	(9.430)	مؤونات تكاليف . . .	53.621
حقوق على الزبائن	1.369.110		732.841
م . تدني قيم	(11.979)	ديون طويلة ومتوسطة	1.195.592
المتاحات	462.495	ديون قصيرة الأجل	1.582.398
حقوق أخرى	366.726		2.777.990
		نتيجة الدورة " ربح "	47.606
	3.558.437		3.558.437

من العلاقة (1-10) تكون تكلفة (مردودية) الأموال الخاصة :

$$K_S = \frac{47.606}{732.841} \simeq 6,50 \%$$

إنّ مردودية المؤسسات المتخصصة بما فيها المصرفية ، ومثال على ذلك نعرض ميزانية البنك الوطني الجزائري ، شركة بالأسهم برأس مال 1.000.000.000,00 دينار ، مركزها الرئيسي بالجزائر العاصمة ، وهذا للدورة المحاسبية 1990 (11)

(11) الميزانية ، من تقرير الجمعية العامة العادية للبنك المنعقدة في 1991/07/29 .

الميزانية الختامية لدورة 1990 للبنك الوطني الجزائري
القيمة بـ 10^3 دينار جزائري

الخصوم		الأصول	
1.000.000	رأس المال الإجتماعي	612.091	الإستثمارات الإجمالية
(*) 33.905	فروقات اعادة التقييم	(287.209)	الإهتلاكات على الإست .
23.503	إحتياطات قانونية	324.882	الإستثمارات الصافية
305.555	إحتياطات إختيارية		
1.362.963	الأموال الخاصة		
19.126.548	ديون خارجية	91.732.590	الحقوق
967.722	ح /ج للشركاء		وتتضمن الصندوق ، الخزينة ، حقوق لدى البنوك التجارية الأخرى والبنك المركزي ، حافظات الأوراق التجارية ، حسابات جارية ، تسبيقات . . . . . الخ .
7.751.660	ح / الصكوك		
9.261.459	ح / جارية		
53.474.912	ديون أخرى		
90.582.301	مجموع الديون		
112.208	نتيجة الدورة " ربح "		
92.057.472		92.057.472	

(*) حساب فروقات إعادة التقييم (ECART DE REEVALUATION)
هو الحساب رقم 15 من المخطط المحاسبي وفق أخر تعديل .

من العلاقة (1 - 10) تكون المردودية المالية "مردودية الأموال الخاصة " :

$$K_f = \frac{112.208}{1.362.963} = \% \ 8{,}23$$

وتعد هذه من أحسن معدلات المردودية المالية في الجزائر وهذا بطبيعة من الميزانية المحاسبية وليس من الميزانية المالية .

إنّ مردودية الأموال الخاصة هي ضعيفة لكون أنّ النتيجة "ربح" منخفضة كثيرا .

ومهما يكن ، فإنّ هذه الأرقام المحاسبية تفتقر للمصداقية المحاسبية كونها لا تعكس جزء من الحقيقة .

(ب) مردودية سالبة للمؤسسة العمومية ؟؟

يكون من الأحسن أن نتحدث عن درجة خسارة المؤسسة العمومية وليس مردوديتها .

وهي حالة عدد كبير من المؤسسات العمومية الاقتصادية ، فهي تحقق خسائر كل سنة . وفي هذا الإطار نعرض بعض خسائر مؤسسة عمومية محلية هي مؤسسة توفير وتوزيع المياه للجزائر من سنه 1986 الى 1990 . القيم بـ 10^3 دينار

درجة خسارة المؤسسة	مجموع الأموال الخاصة	الخسائر
1986 لسنة - 0,43	1.272.634	5.432
1987 " - 1,34	1.263.827	16.885
1988 " - 2,33	1.245.962	28.971
1989 " - 3,79	1.215.971	46.029
1990 " - 4,06	1.168.942	47.495

إنّ خسارة هذه المؤسسة جد مرتفعة ، مما يجعل أموالها الخاصة (ليس رأس مالها) في إنخفاض رغم أنّ المؤسسة تتلقى إعانات سنوية من الدولة بقيمة 1.000.000,00 دينار ترصد سنويا مع حساب 798 (إيرادات إستثنائية) .

معنى هذا أنّ مجموع الأموال الخاصه تتأثر بالخسائر السنويه المتراكمة وبحذف الإعانات التي تتلقاها من الدوله .

تلقت هذه المؤسسه إعانه من الدولة 10 مليون دينار ، تسجل كل سنة منها 1.000.000 مليون كإيرادات إستثنائية وتحذف القيمة سنويا من مجمل الأموال وفق الاتفاق الموقع مع الخزينة العامة . وبالتالي فإنّ تطور الأموال الخاصه لهذه المؤسسه كما يلي :

القيمه بالاف الدينارات

سنة 1986 :	1.272.634
" 1987 :	1.272.634 - 5.432 - 1.000 - 2.375 *
	= 1.263.827
" 1988 :	1.263.827 - 16.885 - 1.000 = 1.245.942
" 1989 :	1.245.942 - 28.971 - 1.000 = 1.215.971
" 1990 :	1.215.971 - 46.029 - 1.000 = 1.168.942
و " 1991 :	1.168.942 - 47.495 - 1.000 = 1.120.447

* تعتبر 2.375 خسائر وحدة تيهارة التي أدمجت للمؤسسة .

نلاحظ أنّ أغلب المؤسسات العمومية تعيش هذه الوضعية .

(ج) مردوديه مستحيله الحساب :

وهذا يعود لـ :

1 - نتيجة سالبه (خساره)

2 - مجموع الأموال الخاصة سالب ، وهذا لتراكم النتائج سالبة من سنه لأخرى .

وفي الإطار نعرض حالة المؤسسه الوطنية للتأثيث وتحويل الخشب لدوره 1986 :

القيمة بـ 10^3 دينار

الخسارة : 14.060

الأموال الخاصة :

حـ / 10 الأموال الجماعية	20.243
حـ / 14 الاحتياطات	21.826
حـ / 18 نتائج قيد التوزيع	- 338.159
	- 296.090

إنّ المردودية المالية مستحيلة الحساب ، ولا معنى لها ، كون النتيجة سالبة والأموال الخاصة سالبة أيضا . وأنّ السبب يعود لسوء إستعمال حساب النتائج قيد التوزيع (حـ/ 18) الذي يجعل مجموع الأموال الخاصة سالبـًا .

وعلى ماسبق ، يمكن القول أنّ مردودية الأموال الخاصة للمؤسسة العمومية الاقتصادية لا معنى لها دون إعادة تعريف مفهوم الأموال الجماعية .

4 - 2 - 4 قرار إستثمار المؤسسة العمومية الإقتصادية :

إنّ قرار الإستثمار في المؤسسة العمومية الإقتصادية الجزائرية قرار يأخذ بعين الإعتبار توجيهات السلطات بإدخال أهداف التنمية الإقتصادية من جهة وأهداف إجتماعية كإنشاء مناصب شغل من جهة أخرى ، ولهذا نجد أنّ القرار الإستثماري العمومي هو قرار مخطط يكون نابع من مخطط التنمية الوطني أو من المخطط السنوي للمؤسسات العمومية .

نجد إستثمارات المؤسسة العمومية الجزائرية تعتمد في تمويلها على الديون ، وبهذا تُدفع نفقات الإستثمارات ثلاث مرات على الأقل :

1- نفقات تعويض أصل القرض .

2 - نفقات فوائد القرض .

3- نفقات الإكتشافات المصرفية (découverts bancaires) لكون المؤسسة نتيجة وجودها في عجز دائم مزمن ، تدفع أصل القروض وفوائدها من طريق قروض جديدة .

مهما يكن حجم الإستثمارات العمومية (على مستوى المخطط الوطني أو على مستوى المخطط للمؤسسة) ، فإنّ الإستثمارات لا تتصّف بأي عقلانية ، فهي لا تراعي الوقت اللازم لانجاز الاستثمارات ، لا تراعي حجم النفقات لوجود نفقات زائدة (sur-coûts) .

من هنا يمكن القول أنّ قرار الإستثمار للمؤسسة لا يهتم بتحقيق مردودية مالية ، فهو قرار يفتقر لمعدل مردودية مرجعي واقعي لعدم وجود معدل إستحداث مرجعي لإتخاذ قرار الإستثمار لعدة عوامل نذكر منها :

- عدم صحة الأرقام الموجودة بالدراسات الإستثمارية ، فأغلبها لا تعتبر عن فترة إنجاز المشروع ، فهي تكتفي بحساب التدفقات النقدية مراعاة تكلفة التمويل .
- صعوبة تحديد معدلات المخاطرة المالية أي معدلات التضخم .
- عدم وجود معدلات مرجعية لكل قطاع .
- إدخال مفهوم المردودية الإجتماعية بطريقة مبالغ فيها ، ويصعب وضع تمثيل رقمي مقابل لها .
- إعتماد بعض المؤسسات معدلات مردودية أو معدلات إستحداث بطرق كيفية أو حسب معدلات الفائدة . . . .

وبظهور الإصلاحات الإقتصادية الأخيرة على المؤسسات العمومية الإقتصادية ، يمكن التحدث عن قراري إستثمار :

* قرار إستثمار في النظام المخطط .
* قرار إستثمار في النظام الحالي .

أ) قرار الإستثمار في النظام المخطط :

بدأ التخطيط الإشتراكي للمشاريع الإستثمارية في الجزائر مع بداية المخطط الرباعي للتنمية (70- 1973) إلى غاية بداية 1988 (بداية الإصلاحات الإقتصادية) .

إرتكز نظام الإستثمارات المخططة مع بداية 1970 على ثلاثة عناصر أساسية :

1 - مركزية قرار الإستثمار (جهاز التخطيط) .

2 - مركزية قرار تمويل الاستثمار (وزارة المالية) .

3 - رخصة إجمالية للاستيراد (AUTORISATION GLOBALE DES IMPORTATION) (وزارة المالية) ، والتي نميز فيها 3 أنواع :

- خاصة بسير المؤسسة - شراء لوازم سير المؤسسة الأساسية للجهاز الانتاجي (A G I FONCTIONNEMENT) .
- ذات طابع احتكاري - شراء المنوجات الواقعة تحت احتكار الدولة (A G I MONOPOLE) .
- خاصة بالمشاريع المخططة (A G I OBJECTIFS PLANIFIES) .

وطبقت هذه الترخيصات للواردات (A G I) مع نهاية المخطط الرباعي 1973-70 .

في هذه المرحلة ، يمكن إعتبار القرار الإستثماري المخطط في أربعة مراحل أساسية :

المرحلة الأولى : تحضير المشروع الإستثماري .
" الثانية : تمويل " " .
" الثالثة : انجاز " " .
" الرابعة : مراجعة " " .

المرحلة الأولى : تحضير المشروع الإستثماري :

في إطار المخطط المنوي للمؤسسة ،تقوم مديرية التخطيط بتحصيل المعلومات المتعلقة بالمشاريع الإستثمارية من مصالحها و وحدات المؤسسات ، من الوزارات الوصية و من كل هيئة تهتم بإنجاز مشروع ما كالجماعات المحلية . وبهذا يتم وضع مخطط سنوي يتضمن أفكار أساسية عن المشروع ،وبمجرد تسجيل المشروع في المخطط ، تقوم المؤسسة صاحبة المشروع بتعميق تعريف المشروع بإنجاز دراسات تمهيدية للإستثمار و دراسات تقنيه إقتصاديه للمشروع الإستثماري .

* الدراسه الأولية للمشروع الإستثماري : وفيها نقوم بتحديد عدد من المعايير التقنية الأساسية :

- الخصائص المميزة للمشروع .
- مكانه المنتوج في السوق .
- مدة انشاء المشروع .
- تكلفة المشروع .
- توطين (domicilation) المشروع .
- استخدامات المشروع . . . . . .الخ .

وعليه تطلب المؤسسة تخصيص من الميزانية العمومية موارد لإنجاز المشروع ،اضافة للقروض الضرورية ، وهنا نذكر أنّ تكاليف الدراسة تدخل ضمن تكلفة المشروع ككل .

* الدراسة التقنية للمشروع الإستثماري : وهي دراسة تسمح بتوضيح المشروع أكثر على المستوى التجاري التقني والمالي .وتتضمن :

- دراسة السوق لمعرفة العناصر المشكلة للعرض و الطلب

- دراسة تقنية تتعلق بالإنتاج ، توقعات التكاليف ، وهي دراسة تنطلق من دراسة السوق .

- دراسة اقتصادية ومالية ويتمثل الدور الأساسي لها في تحديد نفقات الإستثمار ونتائج الإستغلال بفضل توقعات التكاليف ، ويجب أيضا التفريق بين التكاليف بالدينار والتكاليف بالعملة الصعبة ، كما يجب توضيح طريقة التمويل .

وهنا نحسب : تكلفة الإستثمار ، الإيرادات/النفقات/التدفق النقدي (الصافي أو الخام) ، بعض النسب المقارنة مع مشاريع إستثمارية أخرى ......

كما نذكر أنه بهذه الدراسة ، توضيح تأثير المشروع الإستثماري من الناحية الاجتماعية .

- طلب وقرار الإستفراد (décission d'individualisation)

وتشمل عموما على : - الدراسة التقنية الإقتصادية

- دراسة المردودية .

- دراسة السوق .

- طلب الإستفراد .

- القبول من الوزارة الوصية .

يوجه الطلب الإستفرادي

يوجه لهيئة التخطيط الموجودة في الدراسة التقنية الإقتصادية وهو مستند رقمي . ثم يصل قرار الإستفراد لوزارة المالية ، للبنك المركزي (بنك الجزائر حاليا) ، الوزارة الوصية و بنك المؤسسي الأولي وتتضمن أيضا :

تكلفة الاستثمار ، تاريخ الإنطلاق وإنتهاء الإستثمار ، التوطين (domiciliation) ، حساب توقعات الإستغلال ، الإستخدام و طاقة الإنتاج ......

<u>المرحلة الثانية : تمويل المشروع الإستثماري :</u>

كما سبق ذكره ، قرار التمويل هو قرار إستثماري من وجهة تمويلية بالديون ، ففي الجزائر كان البنك الجزائري للتنمية يقوم بإعداد مخطط التمويل الإستثماري ، حيث أنّ قرار التمويل يتخذ من قبل وزارة المالية على هذا المخطط .

إنّ المشاريع الإستثمارية المبرمجة خلال المخطط 67-1969 المقدرة بـ 11 مليار دينار كانت ممّولة كلها من ميزانية التجهيز للدولة ولم يلعب الجهاز البنكي أي دور في إصلاحات 1970 فأصبحت الإستثمارات ممولة من قبل الخزينة و البنك الجزائري للتنمية (الصندوق الجزائري للتنمية سابقا) و البنوك الأولية فيما بعد .

بعد إنجاز القرار الإستفرادي (décision d'individualisation) للمشروع الإستثماري ، تقوم المؤسسة المعنية بطلب التمويل للمشروع الإستثماري وذلك بتكوين نفس الملف تقريبا (للحصول على قرار الإستفراد) للوزارة الوصية ، البنك الجزائري للتنمية و البنوك الأولية ويناقش قرار التمويل من لجنة مختصة و بقبوله يتم تحديد مختلف القروض (طويلة ، متوسطة ، خارجية ...) .

فإذا كان المشروع متوسط الأجل يموّل من قبل بنوك أولية ، أما إذا كان طويل الأجل فإنه يموّل من قبل البنك الجزائري للتنمية (حتى ولو

كان التمويل يتم بقروض خارجية أجنبية ؛ وذلك بمعدلات منخفضة بين 3 و 6٪ . ونذكر أن التمويل من البنوك الأولية يتم بواسطة بنك واحد (11) ، وأنّ القروض مابين المؤسسات ممنوع (بإستثناء القروض التجارية) ، وأخيرا جاء قانون المالية لسنة 1972 ليمنع التمويل الذاتي ، إذ أصبح تمويل الإستثمارات من إختصاصات السلطه العامه (12) .

المرحلة الثالثه : إنجاز المشروع الإستثماري :

لإنجاز المشاريع الإستثمارية تعرض المؤسسه مناقصات وطنية أو دولية ، ونادرًا مايتم التحكم في إنجاز المشروع الإستثماري لعدّة عوامل .

المرحله الرابعة : مراجعة المشروع الإستثماري :

كثيرا مايتم مراجعة المشروع الإستثماري خاصة بسبب :

- عدم التحكم في الدراسات الأولية للمشروع الإستثماري .
- طول فترة إنجاز المشروع الإستثماري .
- إزدياد التكلفة الإستثمارية .

وبهذا تقوم المؤسسة بإجراء نفس الإجراءات السابقة الذكر لإعادة تقييم المشروع الإستثماري .

---

(11) وفقًا للمادة 18 من الأمر 69 - 107 الصادر في 1969/12/31 المتضمن لقانون المالية 1970 ، والمؤكدة بالتعليمة 1356 لوزارة المالية .
(12) المواد 5 ، 6 و 7 من قانون الماليه 1972 .

ب) قرار الإستثمار في النظام الحالي :

بدخول المؤسسات العمومية عهد الإستقلالية ، تغيرت النظرة للإستثمارات العمومية ، حيث يتم القبول بلامركزية بعض الإستثمارات على مستوى المؤسسة ، بحيث لا تحتاج المؤسسة لموافقة الهيئة المركزية للتخطيط ، معنى هذا جعل الكلمة للمؤسسة في إتخاذ بعض القرارات الاستثمارية .

في هذه المرحلة ، يمكن التمييز بين نوعين من الاستثمارات :

1- الإستثمارات اللامركزية : و تخص :

- شراء مايخص عمليات الصيانة .
- عمليات تجديد الإستثمارات كشراء المعدات والأدوات .
- عمليات الاستثمارات الجديدة ذات الحجم الصغير .

2 - الإستثمارات المركزية : و تخص الإستثمارات التي تحتاج تصريح مسبق للإستشار من الهيئة المكلفة بالتخطيط ، وذلك لعدة إعتبارات منها :

- الصفة الإستراتجية لبعض الإستثمارات .
- التكلفة المرتفعة للإستثمار .
- عدم الإهتمام بالمردودية المالية للمؤسسة المستفيدة من الإستثمار .

ويتم تمويل الإستثمارات في النظام الحالي وفق شكلين :

1 - التمويل الذاتي : هنا نتساءل عن مدى إمكانية التمويل ذاتيا وحالة المؤسسة في أسوء حال ؟

2 - التمويل بالقروض عن طريق التفاوض ، خاصة مع صدور القانون 86-12 الخاص بالقرض و البنك والصادر في 1986/08/19 .

إضافة للتمويل المُقدم من قبل الخزينة العمومية على شكل مخصصات أو إعانات ، وهي تمس الإستثمارات المركزية المخططة من قبل الدولة .

ومهما يكن ، فإنّ الإستثمار في النظام الحالي مازال بعيداً عن المقاييس العلمية لإتخاذ القرار الإستثماري ، فهو يهمل بعض المقاييس كالقيمة الحالية ، معدل العائد الداخلي ، ويكتفي بالتدفق النقدي الإيجابي لقبول المشاريع الإستثمارية إضافة لإعتماد أدوات التحليل المالي كرأس المال العامل ...

4 - 3 تقييم وضعية المؤسسة العمومية الإقتصادية الجزائرية :

إنّ تقييم وضعية ومسار القطاع العمومي في الجزائر أمر صعب ، وهذا لعدة عوامل نذكر منها :

1 - إنّ القطاع العمومي يدل من إسمه التضحية المادية بهدف تحقيق أهداف إجتماعية .

2 - لم يتم التحدث عن الوضعية الخطيرة التي عرفتها المؤسسة منذ مدة إلاّ مع إشتداد الأزمة المالية بسبب تدهور العائدات الناتجة عن الصادرات الطاقوية . فهل أزمة المؤسسة العمومية في الجزائر هي أزمة موارد ؟ علمًا أن المؤسسة العمومية تتخبط في مشاكل عدة كضعف الإنتاج والإنتاجية .....

3 - عند تقييم المؤسسة العمومية يجب التمييز بين نوعين من المؤسسات ، مؤسسات يجب أن تحقق مردودية مالية ، ومؤسسات يجب أن تلقى العناية من الدولة لا يشترط تحقيق مردودية مالية لانّ هدفها هو تحقيق مردودية إجتماعية بحيث يغطى عجزها بإعانات من ميزانية الدولة .

4 - تقييم المؤسسة العمومية لا يعني فقط إنتقاد الفترات السابقة قبل تطبيق الإستقلالية ، بل أيضا إنتقاد المؤسسة العمومية في عهد الإستقلالية ، فهناك فهم خاطئ للإستقلالية .

5 - إنّ المؤسسة العمومية ولمدة نظام مخطط و تجارب مدّة أعطت نتائج سلبية ، ودخول المؤسسة عهد إقتصاد السوق . فأي تقييم يُطبق على المؤسسة العمومية ؟ والمؤسسة العمومية الإقتصادية لم تدخل بصفة نهائية اقتصاد السوق .

ومهما يكن الأمر ، فإننا نحاول تقييم وضعية المؤسسة العمومية من جانبين :

- مردودية المؤسسة العمومية .

- قرار إستثمار المؤسسة العمومية .

4 - 3 - 1 عوامل ضعف المردودية وقرار الاستثمار :

إنّ من أهم أسباب ضعف مردودية المؤسسة العمومية الجزائرية هو عدم وجود إلزام من الدولة بتحقيق عائد (مردودية) . ونلخص أهم عوامل مردودية المؤسسة العمومية في مايلي :

أ) السياسة التنموية للبلاد :

أحدثت السياسة التنموية للبلاد بروز نفقات ضخمة دون تحقيق مستوى مردوديه مقبول ، حيث كانت الدولة تهتم كثيرا بتحقيق عائد اجتماعي .

لتوضيح الفكرة نعرض مثال عن الشركة الوطنيه للأروقة الجزائرية الجديدة (SNNGA) ، حيث كانت وضعيتها خلال سنة 1983 جيدة من الناحيه الماليه ،لكن سياسه الدولة التنموية كانت تهدف الى توسيع المساحات الكبرى للتوزيع لمجمل التراب الوطني ،مما جعل حجم النفقات تزداد ، والنتيجة بدايه تحقيق الخسائر واختفاء الأرباح نهائيا . ولم تحل هيكلة الشركه لمؤسسات توزيع ولائية من الأمر شيئ .

ب) أسلوب التمويل :

إنّ أسلوب تمويل المؤسسة العمومية أسلوب عقيم كونه لايقدم نتائج ايجابية (نقصد المردودية) ويعود ذلك الى :

1)- انعدام التمويل الذاتي : التمويل الذاتي ممنوع وفق المواد 5 ، 6 ، و7 من قانون المالية 1972 ،وهذا لعدّة أسباب خاصة بسبب تطبيق ميثاق التسيير الإ شتراكي للمؤسسات (ل 16/ 11/ 1971 ،ولم يسمح

للمؤسسات بالتمويل الذاتي كمورد تمويلي إلاّ مع قانون المالية لسنة 1980 .

2) - الإعتماد على التمويل بالقروض و مخصصات الخزينة العامة : وبهذا فإنّ التمويل مضمون مهما كانت نتيجة المؤسسة .

3) - العجز المتواصل والإكتشاف المصرفي الحاد : وهما واقعتين غير عاديتين مختلفتين لوضعية المؤسسة العمومية الإقتصادية ، وبالتالي تعبران بصدق عن نتائج و أسباب إختفاء مردودية أغلب هذه المؤسسات . ويتشكل الإكتشاف من مساعدات مؤقتة (حسب التعريف) تحصل عليهما المؤسسات من قبل البنوك الأولية لمواجهة التسديدات النقدية كون إحتياجات المؤسسة تفوق إمكانياتها لمدّة ظرف . غير أنّ الإكتشاف المصرفي للمؤسسات العمومية حاد بسبب :

- تعويض القروض بمافيها النفقات المالية المرتبة عنها ، وبطبيعة الحال النفقات المالية الخاصة بالإكتشافات المالية السابقة .
- تسديد الضرائب الواجب دفعها .
- المساهمة في إعادة تمويل الإستثمارات و تمويل دورة الاستغلال من جهة أخرى .

أما العجز المالي ، فهو سبب مباشر للإكتشاف المصرفي عبارة عن الفرق السلبي بين الإيرادات و النفقات ، وهذه وضعية أغلب المؤسسات العمومية لعدّة أسباب منها حسابات المخزونات الضخمة وحسابات الزبائن أكبر من حسابات الموردين .

ويلاحظ أن المؤسسات العمومية تستفيد من إعانات و قروض لتخفيف العجز ، لكن كل هذا لا يكفي لأنها في حالة خسارة دائمة وعجز هيكلي .

ج) سياسة الأسعار :

إنّ أسلوب بيع المنتوج أو الخدمة - بسعر أقل من سعر التكلفة بشكل مطلقا ، ويحد من تطور المؤسسة . يقود الكلام هنا للتحدث عن المؤسسات المكلفة بالتوزيع الناتجة عن هيكلة المؤسسات ، والتي أحدثت عدم تطابق في هوامش بين المؤسسة الانتاجية والمؤسسة المكلفة بالتوزيع والتسويق ، فالمؤسسة الانتاجية لا تغطي تكاليفها (رغم الاعانات) .

د) السياسة الجبائية الضريبية :

إنّ دور المؤسسة العمومية الاقتصادية الجزائرية في التنمية الوطنية كبير ،غير أنّ هذه المؤسسة خاضعة لنفس الواجبات الخاضعة لها المؤسسة الخاصة تجاه النظام الضريبي رغم الاصلاحات الأخيرة (إنطلاقا مع شهر أفريل 1992) .

إضافة لنظام الإهتلاك الخطي المطبق في الجزائر لا يسمح بتطور الكلي للمؤسسة . فلو فرضنا أنَ مؤسسة تقتني تجهيز بقيمة 10.000 دينار وممول بقرض بمعدل 7٪ لمدة 5 سنوات ، والإهتلاك الخطي هو لمدة 10 سنوات ،معنى تخصيص 1.000 دينار كل سنة ، والمؤسسة مجبرة برّد القرض وفوائده خلال 5 سنوات قبل نهاية الاهتلاك المحاسبي وهنا قد تلجأ المؤسسة لتغطية العجز بالاقتراض مرة أخرى

هـ) أسباب أخرى :

هناك أسباب أخرى أدت لتدهور مردودية المؤسسة العمومية وعدم نجاعة قراراتها الإستثمارية منها :

1 - ضعف الإنتاج .

2 - نفقات كبيرة مثل سوء توزيع العمال بين الإدارة وأماكن الشغل في المصانع (65% في الادارة)

3 - تحمل تكاليف زائدة (sur-coûts) من جرّاء المشاريع الإستمارية

4 - الإضطرابات والإضرابات .

5 - الإختلاسات .

6 - سوء مسك الدفاتير المحاسبية .

4 - 3 - 2 ضرورة إصلاح وضعية المؤسسة العمومية الإقتصادية :

بالرغم من إنخفاض معدلات الفوائد وتحصل أغلب المؤسسات على إعانات من الدولة ، لا يمكن حساب تكلفة رأس مال المؤسسة العمومية بشكل دقيق لكون :

- إستعمال الترجيح المحاسبي الحالي لا يعبّر عن وضعيتها .

- إستعمال مفهوم المردودية الإجتماعية يحد من فعالية تكلفة رأس المال .

- " تكلفة رأس مال المؤسسة العمومية الجزائرية شبه منعدمة لعدم خطورة عدم توفر السيولة المالية " [ص 42 ، (11)] .

- لا يمكن إعتبار تكلفة الديون (معدلات الفوائد) كمرجع لتكلفة رأس مال المؤسسة العمومية رغم إنخفاضها ، وهذا لوجود معدل تضخمي كبير ، لعدم قدرة المؤسسة على رد قروضها .....

وللوصول لإمكانية تطبيق تكلفة رأس المال على المؤسسة العمومية الإقتصادية ، يجب القيام بإصلاحات :

أ) تطوير الأداءات الإنتاجية والتحكم في التكاليف :

وذلك بوضع خطط إنتاجية مرجعية وفق إمكانيات كل مؤسسة بأسلوب عقلاني ، مع التحكم في تكاليف المؤسسة المختلفة بتدنية التكاليف الزائدة عند إنجاز المشاريع الإستثمارية وربط النفقات المرتبطة بالهياكل القاعدية وذات الطابع الإجتماعية بالدولة وهذا ليصبح لمفهوم المردودية (تكلفة رأس المال) معنى من الوجهة المالية أو الإقتصادية .

ب) التطهير المالي واصلاح نظام التمويل :

لا يمكن التحدث عن تكلفة رأس مال المؤسسة العمومية دون إنهاء كل المشاكل المالية ، للوصول للتطهير المالي بإصلاح نظام التمويل :

- توضيح العلاقة الموجودة بين المؤسسة العمومية الإقتصادية والمؤسسات المصرفية كمؤسسات عمومية إقتصادية أيضا .

- إعادة النظر في المخطط المحاسبي الوطني عن طريق :

• إدراج المحاسبة التحليلية .

• الأخذ بعين الإعتبار بعامل الزمن في كل عمليات التحليل لتفادي معدلات التضخم بسبب التقييد المحاسبي بالتكلفة التارخية و قراءة أكثر واقعية لميزانيات المؤسسة العمومية .

• الأخذ بنظام الإهتلاك غير الخطي .

- تصفية حسابات الزبائن الضخمة عن طريق :

• القيام بتطبيق سياسة صارمة لتغطية الحقوق ، على أن يكون معدل دوران قرض الزبائن أقل من معدل دوران قرض الموردين .

• إلغاء بعض حسابات الزبائن الميؤوس من تحصيلها و تكوين مؤونات تدني قيم حقوق الزبائن .

ج) إصلاح نظام الأسعار :

لا يمكن إصلاح نظام الأسعار إلا بسن قوانين توضح مختلف أنواع الأسعار . فعلى المؤسسة العمومية الإقتصادية أن تأخذ بالمستوى الحقيقي لتكاليف الإنتاج مع الإلتزام الفعلي من الدولة بتغطية الفرق بين سعر التكلفة الحقيقي وسعر البيع للسلع والخدمات الأساسية .

د) اصلاح نظام الجباية الضريبية :

تعيش الجزائر منذ الفاتح من أفريل 1992 إصلاحات ضريبية ، إلاّ أنّ الإصلاح لا يجب أن يكتفي بالتقليل من أنواع الضرائب بل يجب الإتجاه نحو إعطاء إمتيازات لبعض المؤسسات العمومية الإقتصادية بفضل إعفاءات ضريبية وإلغاء المساهمة في ميزانية الدولة .

وفي مجال الإستثمارات ، يمكن تصميم نظام الإهتلاك المطبق :

- إهتلاك متزايد للإستثمارات الأساسية التي تمتاز بمعدلات مردودية ضعيفة أو التي تسبب عجز محدد .
- إهتلاك متناقص للإستثمارات ذات المخاطرة المرتفعة .
- إهتلاك خطي لبقية الإستثمارات .

4 - 4 تصور تطبيق تكلفة رأس المال على المؤسسة العمومية الاقتصادية الجزائرية :

إنّ دخول المؤسسة العمومية الإقتصادية الجزائرية عهد الإستقلالية ، لا يعدّ في نظرنا تحولاً جذريًا وجديدًا لنمط تسيير وهذا لعدة عوامل :

1 - إنّ الشكل الجديد للإستقلالية إتخذ شكلا قانونيا أكثر مما هو إقتصادي ومالي .

2 - إنّ العقلية المُسيِّرة للمؤسسة العمومية قبل تطبيق الإصلاحات هي نفسها العقلية المسيرة لها بعد الإصلاحات .

3 - فَهِمت بعض المؤسسات الإستقلالية فهمًا خاطئًا ، فأخذت تزاول نشاطها خارج نشاطها بهدف مردودية مالية . وهذا نراه حلا مفيدا وقتيا .

4 - أحدثت الإستقلالية تساؤلاً حول إمكانية الرجوع من إعادة الهيكلة العضوية لبعض المؤسسات العمومية ، لوجود تداخل وتعاكس في أوجه نشاطات القطاع من جهة وتحقيق المردودية المالية (تكلفة الأموال الخاصة) من جهة أخرى .

5 - نتيجة إشتداد المشاكل المالية ، أصبحت المؤسسات العمومية تحرر من أسعار خدماتها ومنتوجاتها ، وهذا خطأ كبير إذا تعلق الأمر بالمؤسسات ذات الطابع الإستراتيجي ....

على ضوء ما سبق ، فإنّ تطبيق تكلفة رأس المال على القطاع العمومي الجزائري يتحدد بنوع المؤسسة العمومية :

- مؤسسات عمومية إقتصادية يجب أن تحقق مردودية مالية (تكلفة الأموال الخاصة) .

- مؤسسات عمومية إقتصادية إستراتيجية لا يشترط فيها تحقيق مردودية مالية ، بل على العكس ، يجب على الدولة تدعيمها في حالة عجز بإعانات سنوية .

وفيما يلي نعرض تصورًا لتطبيق تكلفة رأس المال على واقع المؤسسة العمومية الإقتصادية الجزائرية من زاويتين :

1 . قياس المردودية .

2 . إتخاذ القرار الإستثماري .

4 - 4 - 1 ضرورة احداث بورصة قيم في الجزائر :

إنّ مرور المؤسسة العمومية الإقتصادية نحو إقتصاد السوق ، يتطلب التفكير الجدّي في بإحداث سوق مالي (بورصة) في الجزائر وهذا نظرًا لـ :

1 - عجز الترجيحات المحاسبية على إعطاء صورة واضحة و موثوق فيها عن مردودية المؤسسة العمومية الإقتصادية . و هذا راجع لعجز المخطط المحاسبي الوطني الحالي .

2 - إنشاء صناديق مساهمة (شركات مساهمة بالأسهم) تحكم أسهم المؤسسة العمومية الإقتصادية ، يجعل ضرورة تحديد مفهوم الأموال الجماعية من منظور سوقي ، وهذا لا يحدث الآ من خلال بورصة قيم مالية .

3 - إنفتاح المؤسسات العمومية الإقتصادية الجزائرية على المؤسسات العالمية المتعددة الجنسيات من جهة ، و المؤسسات الخاصة في الجزائر من جهه أخرى ، لا يكون إلاّ بطرح الأسهم بالسوق المالي (البورصة) تبعًا لقوى العرض و الطلب .

مع إنطلاق الإصلاحات الإقتصادية في الجزائر ، كان من المفروض إنشاء وإنطلاق بورصة قيم في جوان 1988 بواسطة شركة قيم منقولة كفرع لصناديق المساهمة الثمانية الممثلة لأسهم المؤسسات العمومية الاقتصادية .

فما هي البورصة ؟

وما هي علاقتها بالمؤسسة العمومية الإقتصادية الجزائرية ؟

أ) البورصة: مكان وسوق يتلاقى فيه عرض و طلب الأوراق المالية ذات الدخل المتغير (كالأسهم) وذات الدخل الثابت (كالسندات) فنسمي هذه البورصة بـ" بورصة قيم " (13) لكونها تتعلق بالأوراق المالية . فبمتابعة السوق المالي ، يساعدنا ذلك على إعطاء حكم على القيم المالية ، والحصول على أرباح بالبيع و الشراء في الوقت الذي يضمن أقصى الأرباح على أساس المردودية تبعًا لوضعيتين :

1. تبعًا لمتغيرات السعر السوقي (Le Cours boursier)
نشتري بأقل Cours ونبيع بأكبر Cours

2. تبعًا للنتائج المرتقبة و المحيط الإقتصادي والمالي لتطور المؤسسة .

ب) قواعد توظيف الأسهم في البورصة :

بما أنّ البورصة تتأثر بعوامل عدة خاصة المضاربة (la Speculation) وتحديد السعر السوقي للقيم (Cours des valeurs) بتغير من يوم لأخر بالإرتفاع أو بالإنخفاض ، فإنّ توظيف أسهم المؤسسات يجب أن يتم وفق قواعد :

أ)- لا نقوم بتوظيف الأسهم إلاّ إذا كان يستجيب لتحقيق معدل مردودية مقبول (تكلفة الأموال الخاصة المرجعية) .

ب)- لا نستثمر في أسهم إلاّ بمبالغ الأموال التي لا نحتاجها حاليًا ولمدة محددة (بادخال مفهوم تكلفة الملائمة لرأس المال) .

---

(13) المصطلح بالإنجليزية : Stock exchange
وبالفرنسية : La bourse de valeurs

ج)- أحسن توظيف للأسهم في البورصة يكون في حالة الإنعاش الإقتصادي على العموم .

د)- في توظيف الأسهم ، يجب مراعاة التقلبات السياسية ، الإقتصادية ، النقدية ..... والتي تحدد الحالة العامة للبورصة .

هـ)- يجب تنويع التوظيفات في عدة قطاعات ، وحتى في عدة بورصات بهدف تقليل المخاطرة المحتمل وقوعها .

ح) تحديد السعر السوقي (Cours) : يتم التحديد تبعًا لأسعار تفاوضية (Négociables) في البورصة ، ففي حالة الإنخفاض السريع لقيم الأسهم السوقية (في البورصة) يلجأ صاحب الأسهم للتخلي عن أسهمه خوفًا من انخفاض أكثر أو يؤجل عملية البيع لوقت لاحق لعل قيم الأسهم ترتفع .

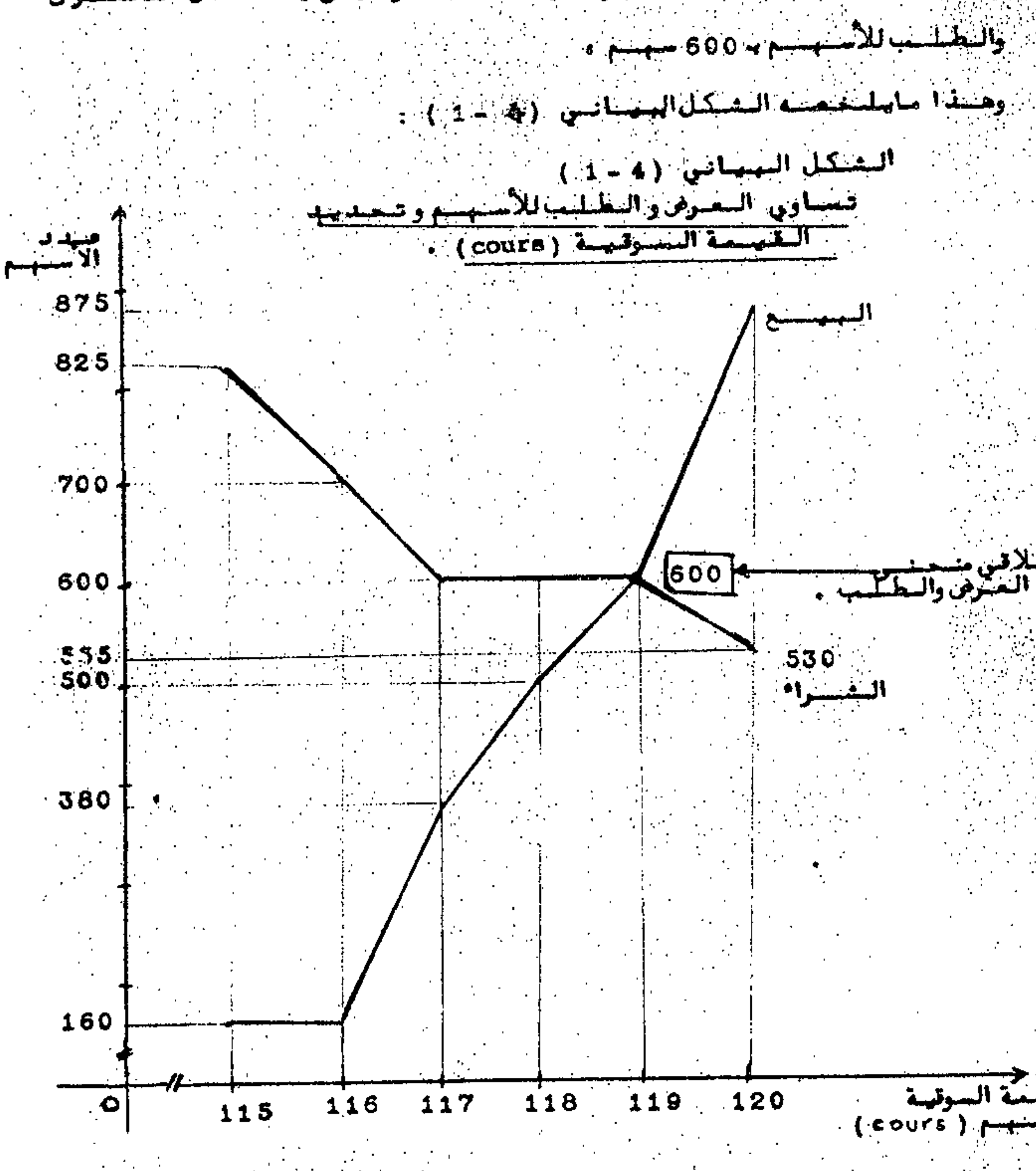
نفترض وجود أسهم معروضة في بورصة ، وصل السعر السوقي(Cours) للسهم في آخر يوم لـ 115 دينار ، وكانت عمليات الشراء و البيع للأسهم وفق الجدول التالي لليوم الذي يليه :

البيع		القيمة السوقية	الشراء	
الأسهم	التراكم	COURS	التراكم	الأسهم
/	/	للأحسن	530	530
275	875	120	555	25
100	600	119	600	45
120	500	118	600	0
220	380	117	600	0
0	160	116	700	100
0	160	115	825	125
160	160	للأحسن	/	/

أنّ السعر السوقي (cours) لآخر سوم كان 115 دينار ، نجد من الجدول لليوم الجديد أنّ 160 سهم معروضة للبيع مقابل 825 سهم مطلوبة للشراء . هذا مايجعل السعر السوقي (cours) للسهم يرتفع لـ 117 دينار ولا يتوقف عنده (لأن 600 سهم للشراء مقابل 380 سهم للبيع) بل يتواصل الإرتفاع الى 119 دينار أين يتعادل العرض والطلب للأسهم بـ 600 سهم .

وهذا مايلخصه الشكل البياني (4 - 1) :

الشكل البياني (4 - 1)
تساوي العرض والطلب للأسهم وتحديد القيمة السوقية (cours) .



وبهذا تحدث عملية تحكيم (Arbitrage) في البورصة (14) .

د) البورصة وتكلفة رأس مال المؤسسة العمومية الاقتصادية الجزائرية :

إنّ رسملة أسهم المؤسسة العمومية الاقتصادية ببورصة تسمح ، بجعل التعبير عن تكلفة أموالها (مردوديتها) أقرب للواقع حتى باستخدام الترجيح المحاسبي ،ولا يكون هذا صحيحًا إلاّ باعطاء حرية أكبر لتداول الأسهم وأن لا يقتصر على صناديق المساهمة .

(14) لفهم التحكيم

أرجع للفقرة "تحكيم مود يلياني - ميلر"

(ص 54 و 55) .

4 - 4 - 2 التوصيات العامة لتطبيق تكلفة رأس المال في الجزائر :

كما سبق أن ذكرنا ، فإنّ تطبيق تكلفة رأس المال على المؤسسة العمومية الإقتصادية يجب أن يتم بتحفظ شديد ، وأن لا نطالب المؤسسة العمومية الإقتصادية الإستراتيجية (15) بتحقيق مردودية مالية وهذا لتعاكس تحقيق مردوديتين أحدهما مالية و أخرى إجتماعية ، وإذا كان لابد من تطبيق تكلفة رأس مال على هذه المؤسسة ، فعلى السلطات العمومية أن تحدد :

- مستوى معين من الإعانات و التعويضات لتغطية العجز الممكن الوقوع فيه ، إضافة لتخفيف العبء الضريبي .
- معدل مرجعي للمردودية الواجب تحقيقها ، شرط أن يكون بمعدل أقل من بقية المؤسسات العمومية الإقتصادية الأخرى .
- تكفل الدولة بجميع الأعباء الإجتماعية التي تتحملها المؤسسات العمومية الإستراتيجية .

ومهما يكن ، نعرض فيما يلي تصورًا لتطبيق تكلفة رأس المال من زاويتين : قياس المردودية و إتخاذ القرار الإستثماري .

---

(15) المؤسسة العمومية الإقتصادية الإستراتيجية هي تلك المؤسسة التي تعمل في إنتاج المواد الغذائية المدعمة من قبل الدولة ، قطاع المواصلات كالسكك الحديدية التي تخدم كل القطاعات الأخرى وأن جميع إستثماراتها تعد إستراتيجية في تطورنا ، كل قطاع لا يحقق معدل مردودية كبير . . . . . .
إنّ هذه المؤسسات الإستراتيجية تعوض عجزها من الدولة ، وأنّ المواطن يدفع ضرائب ، فيجب أن ينتفع من الخدمة العمومية .

أ) لقياس المردودية :

لا يمكن الوصول لقياس مردودية المؤسسة العمومية الاقتصادية الجزائرية إلاّ بتحديد تقييم موضوعي مبني على مايعرف في المؤسسة الامريكية بـ" 5 M " :

ـ 1 - Men الرجال المُسيّرة للمؤسسات العمومية .

ـ 2 - Money الأموال المنشطة .

ـ 3 - Machines تجهيزات (نوعية هذه التجهيزات) .

ـ 4 - Materiels المواد الخام والأولية الضرورية .

ـ 5 - Market سوق يتحدد فيه ضعف أو قوة المؤسسة العمومية .

إنّ مشكل المؤسسة العمومية الاقتصادية الجزائرية ليس بإصلاحات فحسب، بل نوعية هذه الإصلاحات . فلو نظرنا لتاريخ المؤسسة العمومية لوجدنا ، شركات وطنية ناتجة عن تأميمات أو إنشاء تسيير إشتراكي للمؤسسات، إعادة هيكلة عضوية ، إعادة هيكلة مالية ، إستقلالية المؤسسات وإقتصاد سوق ...... دون الوصول لتحقيق مردودية القطاع العام .. فكفى من التجارب العقيمة .

ولقياس مردودية المؤسسات العمومية الاقتصادية الجزائرية يجب :

1 - إعادة النظر في المخطط المحاسبي الحالي .

2- تحديد معدل مردودية مرجعية (تكلفة رأس المال المرجعية) لكل قطاع .

3 - وضع بورصة القيم المنقولة .

4 - تحديد مفهوم الأموال الجماعية ، مع السماح بمساهمات في رأس مال المؤسسة العمومية (بنسبة أقل من 50 ٪) .

5 - توفير الميكانيزمات والقوانين التي تسمح للمؤسسة العمومية بتحقيق المردودية ......

ب) إتخاذ القرار الإستثماري :

نميّز بين نوعين من القرارات الإستثمارية للمؤسسات العمومية الإقتصادية الجزائرية :

- قرارات إستثمارية مخططة مركزية ، تعد المؤسسة العمومية الإقتصادية منفذة أو مستفيدة من الإستثمارات . فلا يراعى بشكل عام تكلفة رأس المال ، لكون السلطات العمومية تحقق هذه الإستثمارات لظروف تنموية .

- قرارات إستثمارية عادية غير مركزية تقوم بإنجازها المؤسسة العمومية الإقتصادية بغرض تحقيق مردودية - وهي موضوع تطبيق تكلفة رأس المال .

إنّ قرار الإستثمار في الجزائر - لحد اليوم - لا ينبني على أسس علمية لكون :

- الدراسات الإستثمارية لا تعتمد على أدوات التحليل الإستثماري إذ تكتفي بحساب التدفقات النقدية مع إستخدام أدوات التحليل المالي التقليدية (رأس المال العامل ، الخزينة . . .) .

- تكتفي بوضع مخطط تمويل الإستثمار بقروض ، يعرض على البنوك للتمويل بمعدل الإقتراض الذي تحدده البنوك .

- إهمال إنخفاض القيمة الزمنية للنقود . . . . .

وعلى هذا يجب وضع تحديد لتكلفة رأس المال للمؤسسة العمومية عند إتخاذ القرار الإستثماري :

1 - تبعًا لمعدل مردودية مرجعي يتحدد على أساس :

أ) - معدل إستحداث وطني لكل إستثمار في كل قطاع .

ب)- معدل الإقتراض للمشاريع الإستثمارية .

ج)- معدل التضخم .

2 - باستخدام أدوات التحليل الإستثماري المستخدمة لتكلفة رأس المال :

أ)- القيمة الحالية الصافية .

ب)- فترة الإسترداد الحالية .

ج)- معدل العائد الداخلي .

د)- معدل العائد المحاسبي .

ونذكر أنّ مراجعة تكلفة رأس المال للوصول للقرار الإستثماري يمرّ بثلاث مستويات :

- على مستوى المؤسسة العمومية الإقتصادية .

- على مستوى المؤسسات المصرفية والمالية التي يجب أن تفصل بين قرار التمويل وقرار الإستثمار التي إتخذته المؤسسة العمومية .

- على مستوى السلطات العمومية كبنك الجزائر وهيئات التخطيط التي يمكن أن تؤثر على معدل تكلفة رأس المال للإستثمار .

وفي الأخير يمكن القول أنّ كل فهم جديد لجوهر الإصلاحات الإقتصادية والتحول في إقتصاد السوق قد يغير من فهمنا لتطبيق تكلفة رأس المال على واقع المؤسسة العمومية الإقتصادية الجزائرية .

خاتمة الفصل الرابع :

لم يمنع صعوبة وتعقد حساب تكلفة رأس المال من بروز وظهور بعض الدراسات وتطبيقات عملية على مؤسسات تعمل في نظام الإقتصاد الحر ، بما للأموال من أهمية في تحقيق المردودية اذا حسن استعمالها .

وإذا كان تطبيق تكلفة رأس المال في مؤسسات الإقتصاد الحرّ ممكن ، فإنّ تطبيق ذلك على المؤسسة العمومية الإقتصادية الجزائرية رغم الدخول في وضعية الإستقلالية والسير نحو اقتصاد السوق ، هو مختلف عنه بدول أخرى نظرًا لـ :

1 - ضعف الإنتاج والإنتاجية .

2 - عدم إعطاء أهمية للمردودية المالية بخلاف ذلك إعطاء أهمية كبرى للمردودية الإجتماعية .

3 - عدم التحكم في النفقات (نفقات زائدة ، نفقات اجتماعية كبرى نفقات مالية . . . . .) .

4 - الإقتراض بأسلوب مبالغ فيه ، مع عدم وجود التمويل الذاتي .

5 - فشل الندوات الوطنية للتنمية ، وهذا رغم الإصلاحات الجديدة .

6 - صعوبة تحديد معدل تضخم ، وبالتالي عدم وجود معدل مردودية مرجعي وطني (تكلفة رأس المال) لكل استثمار ، لكل قطاع . . .

7 - أزمة المؤسسات العمومية خانقة منذ مدة ، ولم نتحدث عن هذه الأزمة مع ذلك إلاّ بإنخفاض العائدات البترولية .

كل هذا يؤكد ضرورة حساب تكلفة رأس مال المؤسسة العمومية

الجزائرية :

أ) من ناحية المردودية :

نميز ثلاث حالات :

- مردودية ضعيفة : الإيرادات < النفقات

- مردودية سالبة (درجة الخسارة)

- مردودية مستحيلة الحساب : نظرًا لحدوث إزدواجية خطيرة تميز المؤسسة العمومية : خسارة من جهة و أموال خاصة سالبة بسبب تراكم الخسائر في حساب 18 (نتائج قيد التخصيص) .

ب) من ناحية إتخاذ قرار الإستثمار :

لا تراعى أي مفهوم لتكلفة رأس المال ، لعدم إتصاف الإستثمار العمومي بأي عقلانية :

- وجود نفقات زائدة (المراجعة و التأخر في الإنجاز) .

- الإهتمام بالجانب الإجتماعي .

- الإعتماد الحتمي في التمويل بالديون ، مع عدم مراعاة معدل الإقتراض ، فالتمويل بضعف ثلاث مرات ، عن أصل القرض ، عن فوائد القرض و أخيرًا عن الإكتشافات المصرفية بسبب وجود العجز المالي المزمن .

- عدم إتباع طرق التحليل الإستثماري كالقيمة الحالية الصافية ومعدل العائد الداخلي .

نلاحظ أنّ تطبيق تكلفة رأس المال لابد أن يراعي خصوصية المؤسسات العمومية الإقتصادية الجزائرية :

أولاً : التمييز بين ما هو إستراتيجي وما هو عادي .

- مؤسسات عمومية إقتصادية يجب أن تحقق مردودية مالية ، وأخرى مؤسسات إستراتيجية لا يشترط تحقيق مردودية بل على العكس من ذلك تتلقى إعانات وإعفاءات جبائية .

- مشاريع إستثمارية عادية على مستوى المؤسسة يجب أن تحقق مردودية وأخرى إستثمارات إستراتيجية تعتبر المؤسسة كمنفذ لها أو مستفيد منها فلا يشترط تحقيق مردودية في غالب الأحيان لتعارض ذلك مع المردودية الإجتماعية .

ثانيًا : إنتقاد متواصل لوضعية المؤسسة العمومية الاقتصادية فإذا كانت المردودية الواجب التحقيق فإنّ إغلاق مصنع مع دفع أجور عماله خير من تحقيق خسائر أكبر .

ثالثًا : إنّ كل فهم جديد للإصلاحات الإقتصادية في الجزائر قد يعطي تصورًا جديدًا لتطبيق تكلفة رأس المال على المؤسسة العمومية الاقتصادية .

مراجع الفصل الرابع :

(أ) القسم الخاص بمؤسسات الاقتصاد الحر :

(1) DUMONT Pierre-André
Le coût des capitaux propres
internes et externes
Essaie de synthèse
au cas particulier des entreprises Suisses
ed . Medecine et hygiene
Geneve, SUISSE 1973
Une thèse de DOCTORAT à l'université de GENEVE

(2) GREMILLET Alain
Séléction et controle des investissements
editions d'organisation, Paris 1972

(3) GREMILLET Alain et LEFEBVRE Christian
l'endettement de l'entreprise
ed d'organisation Paris 1978

(4) Mc DONALD John G. et MORTIER Denis
Le coût du capital pour les entreprises françaises
Annales des sciences économiques appliquées
Louvain, MAI 1969

(5) LATREYE Josette
Finance d'entreprise, notions essentielles
ed . Economica, Paris 1983

(6) PINARDO François

La rentabilité, une affaire de point de vue

ed . L'Harmattan Paris 1989

(7) STORA Jean-Claude

Le marché financier américain

ed . PUF, Paris 1975

(8) SOLOMON Ezra

Théorie de la gestion financière

ed . Dunod Paris 1972

ترجمة لكاتب امريكي

(9) عبد الغفار حنفي

" الادارة المالية المعاصرة ،

مدخل اتخاذ القرارات "

ط . الدار الجامعية - بيروت 1990

(ب) القسم الخاص بالجزائر :

(10) Algerie 1990
Etudes ,sixieme programme de pays 1992-96
Alger , Sep. 1990 (Programme des Nations Unies pour le Developpement)

(11) BOUZIDI Abdelmadjid
25 questions sur le mode de fonctionnement de l'économie algerienne
ed. Les imprimeries de l'APN
Alger 1988

(12) VIZAVONA Patrice
Initiation à la gestion
ed . Atol Paris 1984

الخاتمة العامة :

الخاتمة العامة :

إذا كانت النظرة التقليدية للوظيفة المالية تتمركز حول الحصول على الموارد المالية المتاحة ، فإنّ النظرة المالية الحديثة لا تكتفي بذلك بل يجب معرفة :

1 - تحديد حجم الموارد التمويلية .
2 - تحديد الإستثمارات الواجب تمويلها .
3 - تحديد نوعية التمويل (بديون أو بأموال خاصة أو مركب) .

إنّ التكلفة عند كثير من الكتّاب تعني التضحية المادية أو المالية للحصول على مقابل في وقت لاحق ، وأن عدم تحقق ذلك يجعل التكلفة تتحول للخسارة (كليًا أو جزئيًا) . من هنا يمكن تعريف تكلفة رأس المال بالمردودية الدُنيا الواجب تحقيقها على الأقل من كل رأس مال . وهذا لكون رؤوس الأموال موارد محدودة يجب إستخدامها في الوقت المناسب و بالكمية المناسبة مهما تكن طبيعة نشاط المؤسسة ومهما يكن أسلوب التمويل (بأموال خاصة أو ديون) .

يمكن الوصول لتكلفة رأس المال من طريق تكلفة ظاهرة من خلال الحساب أو من طريق تكلفة ملائمة رأس المال باستخدام أسلوب ضمني بإدخال مفهوم الفرصة الضائعة (البديلة) . إلاّ أنّ تحديد تكلفة رأس المال يعدّ من أصعب المسائل في المالية ، مما جعل ذلك يقوم على إفتراضات تبسيطية منها :

1 - إتصاف السوق المالي بالكمال ، والمستثمرون يتصرفون بعقلانية

ويهدفون لتحقيق أقصى مردودية .

2 - خطر النشاط الاقتصادي ثابت وحيادي التأثير على المشاريع الاستثمارية المراد تحقيقها .

لقد أهمل مفهوم تكلفة رأس المال منذ مدة من قبل الوظيفة المالية ، فسميت في أفق ذلك بمعدل الفائدة (والحقيقة أعمل من ذلك) . وبما أن تكلفة رأس المال تعدّ نتاج أعمال المدرسة الاقتصادية الأمريكية ، حيث يرجع أول مقال في الموضوع للاقتصاديين الامريكيين مود يلياني و ميلر سنة 1958 في غياب الضرائب ثم مقال آخر سنة 1963 بإدراج التأثير الضريبي ، إضافة لمقالات أخرى بالولايات المتحدة كنموذج قوردون - شابيرو الذي يفترض إرتفاع تكلفة رأس المال وتقسيمات الأرباح بمعدل ثابت .

وباختلاف مصادر التمويل المتاحة ، تتعدد تكاليف رأس المال :

1 - تكلفة الأموال المقترضة : مبدئيا هو معدل الفائدة الإسمي تم بإتباع مفهوم الإستحداث يختلف عن هذا المعدل . إضافة لتكلفة ضمنية عند تكلفة الديون القصيرة الأجل بإدخال مفهوم الفرصة الضائعة لرأس المال .

2 - تكلفة الأموال الخاصة أو الأسهم (المردودية المالية) سواء بأسلوب محاسبي أو سوقي . . . . كما تتأثر بالديون بما يسمى بتأثير الرافعة .

3 - ترجيح تكلفة رأس المال بعد حساب تكلفة رأس لمختلف موارد التمويل .

4 - تكلفة التمويل الذاتي ،تكلفة الهبة والمساعدات ، تكلفة الضرائب المؤجلة الدفع ،تكلفة المؤسسات المتعددة الجنسيات والى غير ذلك ....

وللوصول لتكلفة رأس المال نعتمد على معدل مردودية مرجعي إعتماداً على معدل الفائدة الإسمي ، معدل مرجعي يتحدد بواسطة دراسات ... وهذا بإستخدام عدّة طرق منها القيمة الحالية الصافية . أو إعتمادا على معدل ظاهر من خلال الحساب مُقارن للمعدل المرجعي منها نذكر معدل العائد المحاسبي ومعدل العائد الداخلي .

وتكلفة رأس المال موضوع واسع وصعب في آن واحد ، ولهذا يمكن الفصل بين قرار الإستثمار و قرار التمويل ، فقرار التمويل قرار استثمار من وجهة تمويلية بالديون . وكما يكون حساب معدل تكلفة رأس المال في حالة التأكد (أسلوب نظري) وفي حالة عدم التأكد والمخاطرة (لوجود معدلات تضخم و احكام شخصية) .

لقد طبقت تكلفة رأس المال في الولايات المتحدة الامريكية في أول الأمر ثم بدول أخرى ذات الإقتصاد الحر . غير أنّ التطبيق على واقع المؤسسة العمومية الإقتصادية الجزائرية من الأمور الصعبة نظرًا لـ :

1 - ضعف في الإنتاجية والإنتاج (كمًا ونوعًا) ،بسبب عدم التحكم في التكاليف وقلة الإيرادات .

2 - عدم إعطاء أهمية للمردودية المالية ، مع الإكتفاء بالمردودية الإجتماعية .

3 - عدم وجود معدل مرجعي للمردودية (للإستثمارات وللمؤسسات) مما جعل الإقتراض دون مراعاة تكلفة الإقتراض .

4 - عدم وضعية المؤسسة العمومية رغم الإصلاحات الإقتصادية الأخيرة والدخول في عهد الإستقلالية ، والتحدث عن المردودية في القطاع العمومي بعود لعهد قريب خاصة مع إنخفاض العائدات البترولية سنة 1986 .

عند تطبيق تكلفة رأس المال على المؤسسة العمومية الاقتصادية الجزائرية يمكن إستنتاج مايلي :

أ) المردودية : ضعيفة (الإيرادات النفقات) ، سالبة (درجة الخسارة) ومردودية مستحيلة الحساب (نظرًا لوجود إزدواجية نتائج سلبية من جهة وأموال خاصة سلبية من جهة أخرى بسبب تراكم هذه النتائج السلبية في حساب نتائج قيد التخصيص) .

ب) إتخاذ قرار الإستثمار : لايراعي أي عمق علمي على العموم نظرا لوجود نفقات زائدة (بسبب المراجعة والتأخر في الانجاز) ، الإعتماد على الديون دون إعطاء أهمية لمعدل الإقتراض ، الأولوية للمردودية الإجتماعية ، عدم إعتماد طرق التحليل الإستثماري مثل القيمة الحالية الصافية ومعدل العائد الداخلي . فتكلفة رأس المال هنا معدومة ويمكن القول أنها غير موجودة .

المراجع العامة :

مـــراجــع إضــافـيــة :

(أ) تـخـص تـكـلـفـة رأس الـمـال & بـورصـة الـقـيـم الـمـالـيـة :

(1) BARBOT André
Le coût du capital
In Revue Direction et Gstion
N° 03 -1989 France PP 21-30

(2) BELLETANTE B.
La bourse, mécanismes et financement des entreprises
ed . PUF, Paris 1985

(3) BERNET-ROLLANDE Luc
Principes et techniques bancaires
ed . Clet, Paris 1989

(4) BERTONECHE M. et TEUILE J.
Théorié et gestion financiere
ed. PUF Paris 1976

(5) BIERMAN H. et SMIDT S.
La préparation des décisions finanacieres
ed.Dunod Paris 1972
تـرجـمـة لـكـاتـب إمـريـكـي

(6) BRIDIER Manuel et MICHAILOV Serge
Guide pratique d'analyse de projets
ed . Economica, Paris 1984

(7) CHERVEL Marc
Calcul économique publique et planification,
la méthode d'évaluation de projet
ed . Publisud, Paris 1985

(8) COUVREUR J.P.
La décision d'investir et politique
de l'entreprise
ed.Dunod 1970

(9) DEPALLENS Georges
Gestion financiere de l'entreprise
ed.Sirey 1980

(10) DUFIGOUR Pierre-André et GAZEGEL Anne
L'introduction a la finance de l'entreprise
ed.Dunod Paris 1980

(11) JACQUILLAT Bertrand
Introduction en bourse
ed . PUF, Paris 1989

(12) LABOURDETTE André
Calcul économique
ed.Montchrestien Paris 1989

(13) LOTTE Louis,STORA Paulet et RICHOUX Gilles
Gestion pratique de l'endettement
ed.PUF Paris 1979

(14) MASSE Pierre
Le choix d'investissement, critere et méthodes
ed.Dunod Paris 1963

(15) QUINTARD Aimable
Investissement et désinvestissement
de l'entreprise
ed . Dalloz, Paris 1982

(16) QUIRIN D.
L'Investissement
ed . Dunod, Paris 1973

(17) RICHOUX Gilles
Coût du capital, problème pratique
In revue Banque-France
N° 409 Sept. 1981
PP 979-986

(18) SIMON Y.
Les marchés des capitaux et taux d'interêt
ed . Dalloz, Paris 1981

(19) TEULIE Jacques
Analyse financiere de l'entreprise,
concepts et méthodes
ed.Chatard et Associés Paris 1989

(ب) تخصص واقـع المؤسسة العمومية الاقتصادية الجزائرية :

(20) BELAIBOUD Mokhtar
Gestion stratigique de l'entreprise
publique Algerienne
ed.OPU Alger 1986

(21) BENACHENOU A.
L'Expérience Algerienne de planification
et de developpement 62-82
ed . SNED, ALGER 1982

(22) BENHOURIA Tahar
L'Economie de l'Algerie
ed . Maspero, Paris 1980

(23) BENISSAD Hocine
La réforme économique en Algerie
ed.PUF Alger 1991

(24) BOUKHEZAR A. et CONSO P.
Gestion financiere adoptée au
contexte Algerien
ed.dunod Paris / OPU Alger 1982

(25) BOUYACOUB Ahmed
Gestion de l'entreprise industrielle
publique en Algerie
ed.OPU, Alger 1987 Tome 1
OPU, Alger 1988 Tome 2

(26) BRAHIMI Abdelhamid
L'Economie Algerienne
ed . OPU, Alger 1991

(27) Cahiers de la reforme
de N° 01 à 05
Ed . ENAG, Alger 1989

(28) HAFSI Taleb
Gerer l'entreprise publique
ed . OPU, Alger 1990

(29) LAKSACI Mohamed
Le financement monétaire de l'investissement producti
application de l'analyse, au cas de l'Algerie
ed . CIACO LOUVAIN-LA-NEUVE, FRANCE 1985
Thèse doctorat

(30) MEBTOUL A.
Environnement et gestion des entreprises
publiques Algeriennes
ed . OPU, Alger 1986

(31) THIERY Simon-Pierre
La crise du système productif algerien
I.R.E.P.D -l'Université des sciences sociales
de GRENOBLE 1981

الملحق :

- قيمة النقود عبر الزمن و الإستحداث
- جداول مالية

" في مسائل الإستثمار ، يلعب معدل الفائدة دورًا أساسيًا

فهو يعد رابطة بين الحاضر والمستقبل ..... لا يعبّر عن

قوة الأشياء فحسب بل يرتبط أيضا بفطنة الأفراد "

[ص 15 ، (1)] .

إنّ لمعدلات الفوائد ولمعدلات الإستحداثات أهمية كبرى في إتخاذ

القرار الإستثماري ، فعلى المستثمر قبل إتخاذ قرار الإستثمار

أن يكون مُحتاطا لكل هفوة قد تحدث من جرّاء عدم حسن

إختيار هذه المعدلات .

فيما يلي نعرض أهم هذه المعدلات من خلال جملة من

العلاقات المبسّطة مع أمثلة مفسرة لها .

كما نعرض أهم الجداول المالية ، وهذا لأنها تكتسي أهمية كبرى

في الرياضيات المالية وبالتالي في جميع عمليات الإنتقاء

بين مختلف المشاريع الإستثمارية .

---

(1) المرجع :

MASSE Pierre

Le choix d'investissement, critere et méthodes

ed.Dunod Paris 1963

(I) مبالغ مع فوائدها البسيطة :

إذا كان D مبلغ الإستثمار أو القرض

n فترة الإستثمار أو مدة القرض

و K معدل الفائدة

فإنّ نفقات الفوائد "F" تكون وفق العلاقة :

$$F = D \cdot K \cdot n \qquad \text{(1-م)} \ldots\ldots$$

وإذا كان "A_s" المبلغ المستثمر مع فوائده تكون العلاقة :

$$\begin{aligned} A_s &= D + F \\ &= D + D \cdot K \cdot n \\ &= D(1 + K \cdot n) \end{aligned} \qquad \text{(2-م)} \ldots\ldots$$

مثال 01م

يوظّف مستثمر مبلغ "D" بقيمة 100 دينار ببنك بمعدل فائدة سنوي "K" بـ 5% .

يصبح هذا المبلغ مع فوائده "A_s" إذا كانت مدة التوظيف "n" سنة واحدة :

$$\begin{aligned} A_{s_1} &= 100\left[1 + 0{,}05\,(1)\right] \\ &= 100\ (1{,}05) = 105{,}00 \text{ دينار} \end{aligned}$$

وإذا كانت مدة التوظيف سنتين :

$$\begin{aligned} A_{s_2} &= 100\left[1 + 0{,}05\,(2)\right] \\ &= 100\ (1{,}1) = 110{,}00 \text{ دينار} \end{aligned}$$

(II) مبالغ مع فوائدها المركبة

. مع نهاية المدة الأولى :

$$A_1 = D + D.K$$
$$= D(1+K)$$

. مع نهاية المدة الثانية :

$$A_2 = A_1 + A_1.K$$
$$= D(1+K) + D(1+K).K$$
$$= D(1+K)(1+K)$$
$$= D(1+K)^2$$

. مع نهاية المدة الثالثة :

$$A_3 = A_2 + A_2.K$$
$$= D(1+K)^2 + D(1+K)^2$$
$$= D(1+K)^2(1+K)$$
$$= D(1+K)^3$$

. ومع نهاية المدة n :

$$A_n = A_{n-1} + A_{n-1}.K$$
$$= D(1+K)^{n-1} + D(1+K)^{n-1}.K$$
$$= D(1+K)^{n-1}.(1+K)$$
$$= D(1+K)^n$$

وعليه فإنّ :

$$A_n = D(1+K)^n \quad \ldots\ldots(3-p)$$

حيث A_n المبلغ المستثمر مع فوائده لـ n فترة
و $(1+K)^n$ معامل الفائدة المركبة بعد n فترة .

من المثال 01م

إذا إعتبرنا أنّ التوظيف يتم بفائدة مركبة لمدة 4 سنوات .

يكون المبلغ المستثمر مع فوائده :

$A_4 = 100\ (1{,}05)^4 = (100)\ 1{,}2155 =$ 121,55 دينار

وبإستخدام اللّوغاريتمات ، نستنبط مدة التوظيف "n"

وفق العلاقة :

$$n = \frac{\text{Log } A_n - \text{Log } D}{\text{Log } (1+K)} \quad \ldots\ldots (4-م)*$$

من المثال 01م

لدينا $n = 4$ ، $K = 5\%$ ، $A_4 =$ 121,55 دينار

و $D =$ 100 دينار .

$$n = \frac{\text{Log } 121{,}55 - \text{Log } 100}{\text{Log } (1{,}05)} = \frac{0{,}0848 - 2}{0{,}0212}$$

$\therefore n =$ 4 سنوات

---

* من العلاقة (م - 3) : $(1+K)^n = \frac{A_n}{D} \quad , D \neq 0$

وبإستخدام اللّوغاريتم للطرفين :

$$\text{Log } (1+K)^n = \text{Log } \left(\frac{A_n}{D}\right)$$

$$\Leftrightarrow n \text{ Log } (1+K) = \text{Log } A_n - \text{Log } D$$

$$\Longrightarrow n = \frac{\text{Log } A_n - \text{Log } D}{\text{Log } (1+K)}$$

وهو المطلوب .

(III) القيمة الحالية لمبالغ :

إذا إعتبرنا D_o القيمة الحالية لمبلغ A_n

يمكن كتابة العلاقة :

$$D_o = \frac{A_n}{(1+K)^n} = A_n(1+K)^{-n} \quad \ldots\ldots (م-5)$$

مثال 02م :

تكون القيمة الحالية D_o لمبلغ A_n 48.620,25 دينار ، بمعدل إستحداث 5٪ لمدة 4 سنوات :

$$D_o = \frac{48.620,25}{(1,05)^4} = 40.000 \text{ دينار}$$

وبما أنّ K موجب تماما أو معدوم فإنّ :

$$K = \sqrt[n]{\frac{A_n}{D_o}} - 1 = \left(\frac{A_n}{D_o}\right)^{1/n} - 1 \quad \ldots\ldots (م-6)$$

$n > 0$ و $K \geq 0$ ،

من المثال 02م :

$$K = \sqrt[4]{\frac{48.620,25}{40.000}} - 1$$

$$= 5\ \%$$

(IV) القيمة الحالية لتدفق :

استثمار يضمن تدفقا لمدة n فترة ، أو قرض يهتلك بأقساط لمدة n فترة . فتكون القيمة الحالية لتدفق :

$$VA = \frac{D_1}{(1+K)} + \frac{D_2}{(1+K)^2} + \dots\dots + \frac{D_n}{(1+K)^n} = \sum_{t=1}^{n} \frac{D_t}{(1+K)^t} \qquad (7-م) \dots\dots$$

حيث : D التدفق أو القسط .

VA القيمة الحالية للتدفق أو للقسط .

n المدة أو الفترة ،

K معدل الإستحداث .

فإذا كان مبلغ مستثمر يتولد منه تدفقات نقدية متساوية D_t أو مبلغ مقترض يسدد على شكل أقساط متساوية D_t ، كل دفعة أو قسط مدفوع يتضمن إهتلاك القرض والفوائد المترتبة على القرض .

أي : $D_1 = D_2 = D_3 = \dots\dots\dots = D_n = D$

$$VA = \sum_{t=1}^{n} \frac{D_t}{(1+K)^t}$$

$$= \frac{D}{(1+K)} + \frac{D}{(1+K)^2} + \frac{D}{(1+K)^3} + \dots\dots + \frac{D}{(1+K)^n}$$

$$= \frac{D}{(1+K)} \left[1 + \frac{1}{(1+K)} + \frac{1}{(1+K)^2} + \dots\dots + \frac{1}{(1+K)^{n-1}} \right]$$

نكون أمام متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{1+K}$

وبالتالي :

$$VA = \frac{D}{1+K}\left[\frac{1-\left(\frac{1}{1+K}\right)^{n}}{1-\left(\frac{1}{1+K}\right)}\right] \quad \ldots\ldots\ldots (م-8)$$

ويمكن كتابة العلاقة (م-7) على أشكال أخرى :

$$VA = D\left[\frac{1-(1+K)^{-n}}{(1+K)\left[1-(1+K)^{-1}\right]}\right]$$

$$= D\left[\frac{1-(1+K)^{-n}}{(1+K)-(1+K)(1+K)^{-1}}\right] = D\left[\frac{1-(1+K)^{-n}}{1+K-1}\right]$$

ومنه :

$$VA = D\left[\frac{1-(1+K)^{-n}}{K}\right] \quad \ldots\ldots (م-9)$$

وبضرب العلاقة (م-9) بـ $\frac{(1+K)^{n}}{(1+K)^{n}}$ نحصل على :

$$VA = D\left[\frac{(1+K)^{n}-(1+K)^{n}.(1+K)^{-n}}{(1+K)^{n}.K}\right]$$

ومنـــه :

$$VA = D\left[\frac{(1+K)^{n}-1}{K(1+K)^{n}}\right] \quad \text{.... (٩ - م)}$$

وتكتـــب كذلـك علـى الشكـــل :

$$VA = \frac{D}{K}\left[\frac{(1+K)^{n}-1}{(1+K)^{n}}\right] \quad \text{.... (١٠ - م)}$$

أوعلـــى الشكـــل :

$$VA = \frac{D}{K}\left[\frac{(1+K)^{n}}{(1+K)^{n}} - \frac{1}{(1+K)^{n}}\right]$$

$$VA = \frac{D}{K}\left[1 - \frac{1}{(1+K)^{n}}\right] \quad \text{.... (١٠ - م)}$$

من المثال 2.04

بمعدل 9٪ قرض يهتلك لمدة 4 سنوات بدفعات سنوية متساوية تقدر بـ 60.384ر16 دينار ، تكون القيمة الحالية للقرض :

وفق العلاقة (م - 7) :

$$VA = \frac{60.384,16}{(1,08)} + \frac{60.384,16}{(1,08)^2} + \frac{60.384,16}{(1,08)^3} + \frac{60.384,16}{(1,08)^4}$$

= 200.000 دينار

كذلك وفق العلاقة (م - 9) والعلاقة (م - 9َ) باستخدام الجدول المالي "3" :

يقابل 8٪ عند 4 فترات 3ر312 127

وبالتالي : $VA = 60.384,16\ (3,312\ 127) =$

$= 200.000$

V) حساب الدفعات المتساوية :

إذا كان D هو دفعة متساوية ، لمدة n و بمعدل K لأصل مبلغ A . فتصبح العلاقة (م - 9) على الشكل :

$$D = A\left[\frac{K}{1-(1+K)^{-n}}\right] \quad \text{(11 - م) .....}$$

ومن العلاقة (م - 9َ) على الشكل :

$$D = A\left[\frac{K(1+K)^{n}}{(1+K)^{n}-1}\right] \quad \text{(11َ - م) .....}$$

(VI) دخل أبدي (على مدى الحياة) :

إذا كان :

$$\lim_{n \to \infty} \left[\frac{(1+K)^n - 1}{K(1+K)^n} \right] = \frac{1}{K}$$

معنى ذلك أن :

$$\boxed{VA = D\left(\frac{1}{K}\right) = \frac{D}{K}} \quad K \neq 0 \qquad (12-م) \ldots\ldots$$

مثال م . 03 :

ربح أبدي بمعدل 4٪ ، دخله السنوي 100.000 دينار .

تكون القيمة الحالية له :

$$VA = \frac{100.000}{0{,}04} = 2.500.000$$

جـــدول م - 1

مـــعـــامـــل الـفـــائـــدة الـمـــركـــبـــة

$$(1 + K)^{n}$$

8 %	7,50 %	7 %	6,50 %	6 %	5,75 %	5,50 %	5,25 %	n
1,080 000	1,075 000	1,070 000	1,065 000	1,060 000	1,057 500	1,055 000	1,052 500	1
1,166 400	1,155 625	1,144 900	1,134 225	1,123 600	1,118 306	1,113 025	1,107 756	2
1,259 712	1,242 297	1,225 043	1,207 950	1,191 016	1,182 609	1,174 241	1,165 913	3
1,360 489	1,335 469	1,310 796	1,286 466	1,262 477	1,250 609	1,238 825	1,227 124	4
1,469 328	1,435 629	1,402 552	1,370 087	1,338 226	1,322 519	1,306 960	1,291 548	5
1,586 874	1,543 302	1,500 730	1,459 142	1,418 519	1,398 564	1,378 843	1,359 354	6
1,713 824	1,659 049	1,605 781	1,553 987	1,503 630	1,478 981	1,454 679	1,430 720	7
1,850 930	1,783 478	1,718 186	1,654 996	1,593 848	1,564 023	1,534 687	1,505 833	8
1,999 005	1,917 239	1,838 459	1,762 570	1,689 479	1,653 954	1,619 094	1,584 889	9
2,158 925	2,061 032	1,967 151	1,877 137	1,790 848	1,749 056	1,706 144	1,668 096	10
2,331 639	2,215 609	2,104 852	1,999 151	1,898 299	1,849 627	1,802 092	1,755 679	11
2,518 170	2,381 780	2,252 192	2,129 096	2,012 196	1,955 980	1,901 207	1,847 844	12
2,719 624	2,560 413	2,409 845	2,267 487	2,132 928	2,068 449	2,005 774	1,944 856	13
2,937 194	2,752 444	2,578 534	2,414 874	2,260 904	2,187 385	2,116 091	2,046 961	14
3,172 169	2,958 877	2,759 032	2,571 841	2,396 558	2,313 160	2,232 476	2,154 426	15
3,425 943	3,180 793	2,952 164	2,739 011	2,540 352	2,446 167	2,355 263	2,267 533	16
3,700 018	3,419 353	3,158 815	2,917 046	2,692 773	2,586 821	2,484 802	2,386 579	17
3,996 019	3,675 804	3,379 932	3,106 654	2,854 339	2,735 563	2,621 466	2,511 874	18
4,315 701	3,951 489	3,616 528	3,038 587	3,025 600	2,892 858	2,765 647	2,643 748	19
4,660 957	4,247 851	3,869 684	3,523 645	3,207 135	3,059 198	2,917 757	2,782 544	20
5,033 834	4,566 644	4,140 562	3,752 682	3,399 564	3,235 101	3,078 234	2,928 628	21
5,436 540	4,908 923	4,430 402	3,996 606	3,603 537	3,421 120	3,247 537	3,082 381	22
5,871 464	5,277 092	4,740 530	4,256 386	3,819 750	3,617 834	3,426 152	3,244 206	23
6,341 181	5,672 874	5,072 367	4,533 051	4,048 935	3,825 860	3,614 590	3,414 527	24
6,848 475	6,098 340	5,427 433	4,827 699	4,291 871	4,045 846	3,813 392	3,593 789	25
7,396 353	6,555 715	5,807 353	5,141 500	4,549 383	4,278 483	4,023 129	3,782 463	26
7,988 061	7,047 394	6,213 868	5,475 697	4,822 346	4,524 495	4,244 401	3,981 043	27
8,627 106	7,575 948	6,648 838	5,831 617	5,111 687	4,784 654	4,477 843	4,190 047	28
9,317 275	8,144 144	7,114 257	6,210 672	5,418 388	5,059 772	4,724 124	4,410 025	29
10,062 657	8,754 955	7,612 255	6,614 366	5,743 491	5,350 708	4,983 951	4,641 551	30
14,785 344	12,568 870	10,676 581	9,062 255	7,686 087	7,076 413	6,513 825	5,994 786	35
21,724 522	18,044 239	14,974 458	12,416 075	10,285 718	9,358 690	8,513 309	7,742 553	40
31,920 449	25,904 839	21,002 452	17,011 098	13,764 611	12,377 044	11,126 554	9,999 876	45
46,901 613	37,189 746	29,457 025	23,306 679	18,420 154	16,368 874	14,541 961	12,915 322	50

12 %	11.5 %	11 %	10.5 %	10 %	9.50 %	9 %	8.50 %	n
1,120 000	1,115 000	1,110 000	1,105 000	1,100 000	1,095 000	1,090 000	1,085 000	1
1,254 400	1,243 225	1,232 100	1,221 025	1,210 000	1,199 025	1,188 100	1,177 225	2
1,404 928	1,386 196	1,367 631	1,349 233	1,331 000	1,312 932	1,295 029	1,277 289	3
1,573 519	1,545 608	1,518 070	1,490 902	1,464 100	1,437 661	1,411 582	1,385 859	4
1,762 342	1,723 353	1,685 058	1,647 447	1,610 510	1,574 239	1,538 624	1,503 657	5
1,973 823	1,921 539	1,870 415	1,820 429	1,771 56[illegible]	1,723 791	1,677 100	1,631 468	6
2,210 681	2,142 516	2,076 160	2,011 574	1,948 717	1,887 552	1,828 039	1,770 142	7
2,475 963	2,388 905	2,304 538	2,222 789	2,143 589	2,066 869	1,992 563	1,920 604	8
2,773 079	2,663 629	2,558 037	2,456 182	2,357 948	2,263 222	2,171 893	2,083 856	9
3,105 848	2,969 947	2,839 421	2,714 081	2,593 742	2,478 228	2,367 364	2,260 983	10
3,478 550	3,311 491	3,151 757	2,999 059	2,853 117	2,713 659	2,580 426	2,453 167	11
3,895 976	3,692 312	3,498 451	3,313 961	3,138 428	2,971 457	2,812 665	2,661 686	12
4,363 493	4,116 928	3,883 280	3,661 926	3,452 271	3,253 745	3,065 805	2,887 930	13
4,887 112	4,590 375	4,310 441	4,046 429	3,797 498	3,562 851	3,341 727	3,133 404	14
5,473 566	5,118 268	4,784 589	4,471 304	4,177 248	3,901 322	3,642 482	3,399 743	15
6,130 394	5,706 869	5,310 894	4,940 791	4,594 973	4,271 948	3,970 306	3,688 721	16
6,866 041	6,363 159	5,895 093	5,459 574	5,054 470	4,677 783	4,327 633	4,002 262	17
7,689 966	7,094 922	6,543 553	6,032 829	5,559 917	5,122 172	4,717 120	4,342 455	18
8,612 762	7,910 838	7,263 344	6,666 276	6,115 909	5,608 778	5,141 661	4,711 563	19
9,646 293	8,820 584	8,062 312	7,366 235	6,727 500	6,141 612	5,604 411	5,112 046	20
10,803 848	9,834 951	8,949 166	8,139 690	7,400 250	6,725 065	6,108 808	5,546 570	21
12,100 310	10,965 971	9,933 574	8,994 357	8,140 275	7,363 946	6,658 600	6,018 029	22
13,552 347	12,227 057	11,026 267	9,938 764	8,954 302	8,063 521	7,257 874	6,529 561	23
15,178 629	13,633 169	12,239 157	10,982 335	9,849 733	8,829 556	7,911 083	7,084 574	24
17,000 064	15,200 983	13,585 464	12,135 480	10,834 706	9,668 364	8,623 081	7,686 762	25
19,040 072	16,949 096	15,079 865	13,409 705	11,918 177	10,586 858	9,399 158	8,340 137	26
21,324 881	18,898 243	16,738 650	14,817 724	12,109 994	11,592 610	10,245 082	9,049 049	27
23,883 866	21,071 540	18,579 901	16,373 585	14,420 994	12,693 908	11,167 140	9,818 218	28
26,749 930	23,494 763	20,623 691	18,092 812	15,863 093	13,899 829	12,172 182	10,652 766	29
29,959 922	26,196 666	22,892 297	19,992 557	17,449 402	15,220 313	13,267 678	11,558 252	30
52,799 620	45,146 112	38,574 851	32,936 673	28,102 437	23,960 406	20,413 968	17,379 642	35
93,050 970	77,802 705	65,000 867	54,261 416	45,259 256	37,719 399	31,409 420	26,133 016	40
163,987 604	134,081 553	109,530 242	89,392 794	72,890 484	59,379 340	48,327 286	39,295 084	45
289,002 190	231,069 896	184,564 827	147,269 869	117,390 853	93,477 257	74,357 520	59,086 316	50

جـــدول م - 2

معـــامـــل الإستحـــدات

$$(1+K)^{-n} = \frac{1}{(1+K)^{n}}$$

9 %	8,50 %	8 %	7,50 %	7 %	6,50 %	6 %	5,50 %	
0,917 431	0,921 659	0,925 926	0,930 233	0,934 579	0,938 967	0,943 396	0,947 867	1
0,641 680	0,849 455	0,857 339	0,865 333	0,873 439	0,881 659	0,889 996	0,898 452	2
0,772 183	0,782 908	0,793 832	0,804 961	0,816 298	0,827 849	0,839 619	0,851 614	3
0,708 425	0,721 574	0,735 030	0,748 801	0,762 895	0,777 323	0,792 094	0,807 217	4
0,649 931	0,665 045	0,680 583	0,696 559	0,712 986	0,729 880	0,747 258	0,765 134	5
0,596 267	0,612 945	0,630 170	0,647 962	0,666 342	0,685 334	0,704 961	0,725 246	6
0,547 034	0,564 926	0,583 490	0,602 755	0,622 750	0,643 506	0,665 057	0,687 437	7
0,501 866	0,520 669	0,540 269	0,560 702	0,562 009	0,604 231	0,627 412	0,651 599	8
0,460 428	0,479 880	0,500 249	0,521 583	0,545 934	0,567 353	0,591 898	0,617 629	9
0,422 411	0,442 285	0,463 193	0,485 194	0,508 349	0,532 726	0,558 395	0,585 431	10
0,387 533	0,407 636	0,428 883	0,451 343	0,475 093	0,500 212	0,526 788	0,554 910	11
0,355 535	0,375 702	0,397 114	0,419 854	0,444 012	0,469 683	0,496 969	0,525 982	12
0,326 179	0,346 269	0,367 698	0,390 562	0,414 964	0,441 017	0,468 839	0,498 561	13
0,299 246	0,319 142	0,340 461	0,363 313	0,387 817	0,414 100	0,442 301	0,472 569	14
0,274 538	0,294 140	0,315 242	0,337 966	0,362 446	0,388 827	0,417 265	0,447 933	15
0,251 870	0,271 097	0,281 890	0,314 387	0,338 735	0,365 095	0,393 646	0,424 581	16
0,231 073	0,249 859	0,270 269	0,292 453	0,316 574	0,342 813	0,371 364	0,402 447	17
0,211 994	0,230 285	0,250 249	0,272 049	0,295 864	0,321 890	0,350 344	0,381 466	18
0,194 490	0,212 244	0,231 712	0,253 069	0,276 508	0,302 244	0,330 513	0,361 579	19
0,178 431	0,195 616	0,214 548	0,235 413	0,258 419	0,283 797	0,311 805	0,342 729	20
0,163 698	0,180 292	0,198 656	0,218 989	0,241 513	0,266 476	0,294 155	0,324 862	21
0,150 182	0,166 167	0,183 941	0,203 711	0,225 713	0,250 212	0,277 505	0,307 926	22
0,137 781	0,153 150	0,170 315	0,189 498	0,210 947	0,234 941	0,261 797	0,291 873	23
0,126 405	0,141 152	0,157 699	0,176 277	0,197 147	0,220 602	0,246 979	0,276 657	24
0,115 968	0,130 094	0,146 018	0,163 979	0,184 249	0,207 138	0,232 999	0,262 234	25
0,106 393	0,119 902	0,135 202	0,152 539	0,172 195	0,194 496	0,219 810	0,248 563	26
0,097 608	0,110 509	0,125 187	0,141 896	0,160 930	0,182 625	0,207 368	0,235 604	27
0,089 548	0,101 851	0,115 914	0,131 997	0,150 402	0,171 479	0,195 630	0,223 322	28
0,082 155	0,093 872	0,107 328	0,122 788	0,140 563	0,161 013	0,184 557	0,211 679	29
0,075 371	0,086 518	0,099 377	0,114 221	0,131 367	0,151 186	0,174 110	0,200 644	30
0,048 986	0,057 539	0,067 635	0,079 562	0,093 663	0,110 348	0,130 105	0,153 520	35
0,031 838	0,038 266	0,046 031	0,055 419	0,066 780	0,080 541	0,09 7222	0,117 463	40
0,020 692	0,025 448	0,031 328	0,038 603	0,047 613	0,058 785	0,072 650	0,089 875	45
0,013 449	0,016 924	0,021 321	0,026 889	0,033 948	0,042 906	0,054 288	0,068 767	50

14 %	13 %	12 %	11,5 %	11 %	10,5 %	10 %	9,50 %	
0,8771 930	0,8849 558	0,8928 57[illegible]	0,8966 61[illegible]	0,9009 009	0,9049 774	0,909 09[illegible]	0,913 242	1
0,7694 675	0,7831 467	0,7971 93[illegible]	0,8043 59[illegible]	0,8116 224	0,8189 84[illegible]	0,826 44[illegible]	0,834 011	2
0,6749 715	0,6930 502	0,7117 8[illegible]	0,7213 98[illegible]	0,7311 914	0,7411 620	0,751 315	0,761 654	3
0,5920 803	0,6133 188	0,6355 18[illegible]	0,6469 94[illegible]	0,6587 310	0,6707 349	0,683 013	0,695 574	4
0,5193 687	0,5427 599	0,5674 26[illegible]	0,5802 64[illegible]	0,5934 513	0,6069 999	0,620 921	0,635 228	5
0,4555 866	0,4803 185	0,5066 31[illegible]	0,5204 16[illegible]	0,5346 408	0,5493 212	0,564 474	0,580 117	6
0,3996 373	0,4250 606	0,4523 49[illegible]	0,4667 410	0,4816 584	0,4971 232	0,513 158	0,529 787	7
0,3505 591	0,3761 599	0,4038 85[illegible]	0,4186 018	0,4339 265	0,4498 853	0,466 507	0,483 824	8
0,3075 079	0,3328 848	0,3606 10[illegible]	0,3754 276	0,3909 248	0,4071 360	0,424 098	0,441 848	9
0,2697 438	0,2945 884	0,3219 73[illegible]	0,3367 06[illegible]	0,3521 845	0,3684 489	0,385 543	0,403 514	10
0,2366 174	0,2606 977	0,2874 76[illegible]	0,3019 78[illegible]	0,3172 833	0,3334 379	0,350 494	0,368 506	11
0,2075 591	0,2307 059	0,2566 75[illegible]	0,2708 33[illegible]	0,2858 408	0,3017 537	0,318 631	0,336 535	12
0,1820 694	0,2041 645	0,2291 74[illegible]	0,2428 99[illegible]	0,2575 143	0,2730 803	0,289 664	0,307 338	13
0,1597 100	0,1806 766	0,2046 19[illegible]	0,2178 471	0,2319 948	0,2471 315	0,263 331	0,280 674	14
0,1400 965	0,1598 908	0,1826 963	0,1953 786	0,2090 044	0,2236 484	0,239 392	0,256 323	15
0,1228 917	0,1414 962	0,1631 217	0,1752 274	0,1882 922	0,2023 968	0,217 629	0,234 085	16
0,1077 997	0,1252 179	0,1456 44[illegible]	0,1571 547	0,1696 326	0,1831 645	0,197 845	0,213 777	17
0,0945 611	0,1108 123	0,1300 39[illegible]	0,1409 459	0,1528 222	0,1657 597	0,179 659	0,195 230	18
0,0829 484	0,0980 640	0,1161 06[illegible]	0,1264 089	0,1376 776	0,1500 088	0,163 508	0,178 292	19
0,0727 617	0,0867 823	0,1036 66[illegible]	0,1133 712	0,1240 339	0,1357 546	0,148 644	0,162 824	20
0,0638 261	0,0767 985	0,0925 59[illegible]	0,1016 782	0,1117 423	0,1228 548	0,135 131	0,148 697	21
0,0559 878	0,0679 633	0,0826 425	0,0911 912	0,1006 687	0,1111 808	0,122 846	0,135 797	22
0,0491 121	0,0601 445	0,0737 89[illegible]	0,0817 858	0,0906 925	0,1006 161	0,111 678	0,124 015	23
0,0430 808	0,0532 252	0,0658 82[illegible]	0,0733 505	0,0817 050	0,0910 553	0,101 526	0,113 256	24
0,0377 902	0,0471 020	0,0586 23[illegible]	0,0657 852	0,0736 081	0,0624 030	0,092 296	0,103 430	25
0,0331 493	0,0416 831	0,0525 20[illegible]	0,0590 002	0,0663 136	0,0745 729	0,083 905	0,094 457	26
0,0290 783	0,0368 877	0,0468 93[illegible]	0,0529 150	0,0597 420	0,0674 868	0,076 278	0,086 262	27
0,0255 073	0,0326 440	0,0418 69[illegible]	0,0474 574	0,0538 216	0,0610 740	0,069 343	0,078 778	28
0,0223 748	0,0288 885	0,0373 83[illegible]	0,0425 627	0,0484 879	0,0552 706	0,063 039	0,071 943	29
0,0196 270	0,0255 651	0,0333 77[illegible]	0,0381 726	0,0436 828	0,0500 186	0,057 309	0,065 702	30
0,0101 937	0,0138 757	0,0189 395	0,0221 503	0,0259 236	0,0303 613	0,035 584	0,041 736	35
0,0052 943	0,0075 312	0,0107 46[illegible]	0,0125 530	0,0153 844	0,0184 293	0,022 095	0,026 512	40
0,0027 497	0,0040 876	0,0060 98[illegible]	0,0074 58[illegible]	0,0091 299	0,0111 866	0,013 719	0,016 841	45
0,0014 281	0,0022 186	0,0034 60[illegible]	0,0043 275	0,0054 182	0,0067 903	0,006 519	0,010 696	50

جـــدول م - 3

معـامـل القيـمـة الحـاليـة لأقســـاط (دفعـــات) أو تـدفـقـات متـســـاويـة

$$\frac{(1+K)^{n}-1}{K(1+K)^{n}} = \sum_{t=1}^{n} \frac{1}{(1+K)^{t}} = \frac{1-(1+K)^{-n}}{K}$$

9 %	8,50 %	8 %	7,50 %	7 %	6,50 %	6 %	5,50 %	
0,917 431	0,921 659	0,925 926	0,930 233	0,934 579	0,938 967	0,943 396	0,947 867	1
1,759 111	1,771 114	1,783 265	1,795 565	1,808 018	1,820 626	1,833 393	1,846 319	2
2,531 295	2,554 022	2,577 097	2,600 526	2,624 316	2,648 476	2,673 012	2,697 933	3
3,239 720	3,275 597	3,312 127	3,349 326	3,387 211	3,425 799	3,465 106	3,505 150	4
3,889 651	3,940 642	3,992 710	4,045 885	4,100 197	4,155 679	4,212 364	4,270 284	5
4,485 919	4,553 587	4,622 880	4,693 846	4,766 540	4,841 014	4,917 324	4,995 530	6
5,032 953	5,118 514	5,206 370	5,296 601	5,389 289	5,484 520	5,582 381	5,682 967	7
5,534 819	5,639 183	5,746 639	5,857 304	5,971 299	6,088 751	6,209 794	6,334 566	8
5,995 247	6,119 063	6,246 888	6,378 887	6,515 232	6,656 104	6,801 692	6,952 195	9
6,417 658	6,561 348	6,710 081	6,864 081	7,023 582	7,188 830	7,360 087	7,537 626	10
6,805 191	6,968 984	7,138 964	7,315 424	7,498 674	7,689 042	7,886 875	8,092 536	11
7,160 725	7,344 686	7,536 078	7,735 278	7,942 686	8,158 725	8,383 844	8,618 518	12
7,486 904	7,690 955	7,903 776	8,125 840	8,357 651	8,599 742	8,852 683	9,117 079	13
7,786 150	8,010 097	8,244 237	8,489 154	8,745 468	9,013 842	9,294 984	9,589 648	14
8,060 688	8,304 237	8,559 479	8,827 120	9,107 914	9,402 669	9,712 249	10,037 581	15
8,312 558	8,575 333	8,851 369	9,141 507	9,446 649	9,767 764	10,105 895	10,462 162	16
8,543 631	8,825 192	9,121 638	9,433 960	9,763 223	10,110 577	10,477 260	10,864 609	17
8,755 625	9,055 476	9,371 887	9,706 009	10,059 087	10,432 466	10,827 603	11,246 075	18
8,950 115	9,267 720	9,603 599	9,959 078	10,335 595	10,734 710	11,158 116	11,607 654	19
9,128 546	9,463 337	9,818 147	10,194 491	10,594 014	11,018 507	11,469 921	11,950 383	20
9,292 244	9,643 628	10,016 803	10,413 480	10,835 527	11,284 983	11,764 077	12,275 245	21
9,442 425	9,809 796	10,200 744	10,617 191	11,061 241	11,535 196	12,041 582	12,583 171	22
9,580 207	9,962 945	10,371 059	10,806 689	11,272 187	11,770 137	12,303 379	12,875 044	23
9,706 612	10,104 097	10,528 758	10,982 967	11,469 334	11,990 739	12,550 358	13,151 701	24
9,822 580	10,234 191	10,674 776	11,146 946	11,653 583	12,197 877	12,783 356	13,413 935	25
9,928 972	10,354 093	10,809 978	11,299 485	11,825 779	12,392 373	13,003 166	13,662 498	26
10,026 580	10,464 602	10,935 165	11,441 381	11,986 709	12,574 998	13,210 534	13,898 102	27
10,116 128	10,566 453	11,051 078	11,573 378	12,137 111	12,746 477	13,406 164	14,121 424	28
10,198 283	10,660 326	11,158 406	11,696 165	12,277 674	12,907 490	13,590 721	14,333 103	29
10,273 654	10,746 844	11,257 783	11,810 386	12,409 041	13,058 676	13,764 831	14,533 747	30
10,566 821	11,087 781	11,654 566	12,272 511	12,947 672	13,686 957	14,498 246	15,390 552	35
10,757 360	11,314 520	11,924 613	12,594 409	13,331 708	14,145 527	15,046 297	16,046 125	40
10,881 197	11,465 312	12,108 402	12,818 629	13,605 522	14,480 228	15,455 832	16,547 726	45
10,961 683	11,565 595	12,233 485	12,974 812	13,800 746	14,724 521	15,761 861	16,931 518	50

14 %	13 %	12 %	11,5 %	11 %	10,5 %	10 %	9,50 %	
0,877 193	0,884 956	0,892 857	0,896 861	0,900 901	0,904 977	0,909 091	0,913 242	1
1,646 661	1,668 102	1,690 05	1,701 221	1,712 523	1,723 961	1,735 537	1,747 253	2
2,321 632	2,361 153	2,401 83	2,422 619	2,443 715	2,465 123	2,486 852	2,508 907	3
2,913 712	2,974 471	3,037 34	3,069 614	3,102 446	3,135 858	3,169 865	3,204 481	4
3,433 081	3,517 231	3,604 776	3,649 878	3,695 897	3,742 858	3,790 787	3,839 709	5
3,888 668	3,997 550	4,111 407	4,170 294	4,230 538	4,292 179	4,355 261	4,419 825	6
4,288 305	4,422 610	4,563 757	4,637 055	4,712 196	4,789 303	4,868 419	4,949 612	7
4,638 864	4,798 770	4,967 640	5,055 637	5,146 123	5,239 188	5,334 926	5,433 436	8
4,946 372	5,131 655	5,328 250	5,431 064	5,537 048	5,646 324	5,759 024	5,875 284	9
5,216 116	5,426 243	5,650 223	5,747 771	5,889 232	6,014 773	6,144 567	6,278 798	10
5,452 733	5,686 941	5,937 699	6,069 750	6,206 515	6,348 211	6,495 061	6,647 304	11
5,660 292	5,917 647	6,194 374	6,340 583	6,492 356	6,649 964	6,813 692	6,983 839	12
5,842 362	6,121 812	6,423 548	6,583 482	6,749 870	6,923 045	7,103 356	7,291 178	13
6,002 072	6,302 488	6,628 168	6,801 329	6,981 865	7,170 176	7,366 687	7,571 852	14
6,142 168	6,462 379	6,810 864	6,996 708	7,190 870	7,393 825	7,606 080	7,828 175	15
6,265 060	6,603 875	6,973 986	7,171 935	7,379 162	7,596 221	7,823 709	8,062 260	16
6,372 859	6,729 093	7,119 630	7,329 090	7,548 794	7,779 386	8,021 533	8,276 037	17
6,467 420	6,839 905	7,249 670	7,470 036	7,701 617	7,945 146	8,201 412	8,471 266	18
6,550 369	6,937 969	7,365 777	7,596 445	7,839 294	8,095 154	8,364 920	8,649 558	19
6,623 131	7,024 752	7,469 444	7,709 816	7,963 328	8,230 909	8,513 564	8,812 382	20
6,686 957	7,101 550	7,562 003	7,811 494	8,075 070	8,353 764	8,648 694	8,961 080	21
6,742 944	7,169 513	7,644 646	7,902 685	8,175 739	8,464 945	8,771 540	9,096 876	22
6,792 057	7,229 658	7,718 434	7,984 471	8,266 432	8,565 561	8,883 218	9,220 892	23
6,835 137	7,282 883	7,784 316	8,057 822	8,348 137	8,656 616	8,984 744	9,334 148	24
6,872 927	7,329 985	7,843 139	8,123 607	8,421 745	8,739 019	9,077 040	9,437 578	25
6,906 077	7,371 668	7,895 660	8,182 607	8,488 058	8,813 592	9,160 945	9,332 034	26
6,935 155	7,408 556	7,942 554	8,235 522	8,547 800	8,881 079	9,237 223	9,618 296	27
6,960 662	7,441 200	7,984 423	8,282 979	8,601 622	8,942 153	9,306 567	9,697 074	28
6,983 037	7,470 088	8,021 806	8,325 542	8,650 110	8,997 423	9,369 606	9,769 018	29
7,002 664	7,495 653	8,055 184	8,363 715	8,693 793	9,047 442	9,426 914	9,834 719	30
7,070 045	7,585 572	8,175 504	8,503 041	8,855 240	9,234 654	9,644 159	10,086 995	35
7,105 041	7,634 376	8,243 777	8,583 887	8,951 051	9,348 292	9,779 051	10,247 247	40
7,123 217	7,660 865	8,282 516	8,630 799	9,007 910	9,417 271	9,862 808	10,349 043	45
7,132 656	7,675 242	8,304 498	8,658 020	9,041 653	9,459 140	9,914 814	10,413 707	50

جـدول م - 4

معـامـل استـرجـاع رأس مـال بـأقسـاط

أو بـدفعـات متسـاويـة .

$$\frac{K(1+K)^n}{(1+K)^n-1} = \frac{K}{1-(1+K)^{-n}}$$

8 %	7,50 %	7 %	6,50 %	6 %	5,75 %	5,50 %	5,25 %	
1,080 000	1,075 000	1,070 000	1,065 000	1,0600 000	1,0575 000	1,0550 000	1,0525 000	1
0,560 769	0,556 928	0,553 092	0,549 261	0,5454 369	0,5435 267	0,5416 180	0,5397 107	2
0,388 033	0,384 538	0,381 052	0,377 576	0,3741 098	0,3723 807	0,3706 541	0,3689 300	3
0,301 921	0,298 568	0,295 228	0,291 903	0,2885 915	0,2869 412	0,2852 945	0,2836 514	4
0,250 456	0,247 165	0,243 891	0,240 635	0,2373 964	0,2357 841	0,2341 764	0,2325 733	5
0,216 315	0,213 045	0,209 796	0,206 568	0,2033 626	0,2017 680	0,2001 789	0,1985 954	6
0,192 072	0,188 800	0,185 553	0,182 332	0,1791 350	0,1775 465	0,1759 644	0,1743 888	7
0,174 015	0,170 727	0,167 468	0,164 237	0,1610 359	0,1594 463	0,1578 640	0,1562 892	8
0,160 080	0,156 767	0,153 486	0,150 238	0,1470 222	0,1454 267	0,1438 395	0,1422 606	9
0,149 029	0,145 686	0,142 377	0,139 105	0,1358 680	0,1342 633	0,1326 678	0,1310 815	10
0,140 076	0,136 697	0,133 357	0,130 055	0,1267 929	0,1251 768	0,1235 706	0,1219 747	11
0,132 695	0,129 278	0,125 902	0,122 568	0,1192 770	0,1176 477	0,1160 292	0,1144 218	12
0,126 522	0,123 064	0,119 651	0,116 283	0,1129 601	0,1113 163	0,1096 843	0,1080 640	13
0,121 297	0,118 797	0,114 345	0,110 940	0,1075 849	0,1059 257	0,1042 791	0,1026 452	14
0,116 830	0,113 287	0,109 795	0,106 353	0,1029 628	0,1012 875	0,0996 256	0,0979 771	15
0,112 977	0,109 391	0,105 858	0,102 378	0,0989 521	0,0972 603	0,0955 825	0,0939 190	16
0,109 629	0,106 000	0,102 425	0,098 906	0,0954 446	0,0937 360	0,0920 420	0,0903 630	17
0,106 702	0,103 029	0,099 413	0,095 855	0,0923 565	0,0906 305	0,0889 199	0,0872 251	18
0,104 128	0,100 411	0,096 753	0,093 156	0,0896 209	0,0878 773	0,0861 500	0,0844 392	19
0,101 852	0,098 092	0,094 393	0,090 756	0,0871 846	0,0854 235	0,0836 793	0,0819 423	20
0,099 832	0,096 029	0,092 289	0,088 613	0,0850 045	0,0832 259	0,0814 648	0,0797 214	21
0,098 032	0,094 187	0,090 406	0,086 691	0,0630 456	0,0812 493	0,0794 712	0,0777 115	22
0,096 422	0,092 535	0,088 714	0,084 961	0,0812 785	0,0794 647	0,0776 696	0,0758 936	23
0,094 978	0,091 050	0,087 189	0,083 398	0,0796 790	0,0778 478	0,0760 358	0,0742 434	24
0,093 679	0,089 711	0,085 811	0,081 981	0,0782 267	0,0763 782	0,0745 493	0,0727 407	25
0,092 507	0,088 500	0,084 561	0,080 695	0,0769 043	0,0750 386	0,0731 931	0,0713 682	26
0,091 448	0,087 402	0,083 426	0,079 523	0,0756 972	0,0738 144	0,0719 523	0,0701 113	27
0,090 488	0,086 405	0,082 392	0,078 453	0,0745 925	0,0726 929	0,0708 144	0,0689 574	28
0,089 619	0,085 498	0,081 449	0,077 474	0,0735 796	0,0716 633	0,0697 686	0,0678 958	29
0,088 827	0,084 671	0,080 586	0,076 577	0,0726 489	0,0707 162	0,0688 054	0,0669 169	30
0,085 803	0,081 483	0,077 234	0,073 062	0,0689 739	0,0669 628	0,0649 749	0,0630 110	35
0,083 860	0,079 400	0,075 009	0,070 694	0,0664 615	0,0643 791	0,0623 203	0,0602 864	40
0,082 587	0,078 011	0,073 500	0,069 060	0,0647 005	0,0625 540	0,0604 313	0,0583 334	45
0,081 743	0,077 072	0,072 460	0,067 914	0,0634 443	0,0612 413	0,0590 615	0,0569 061	50

12 %	11,5 %	11 %	10,5 %	10 %	9,50 %	9 %	8,50 %	
1,120 000	1,115 000	1,110 000	1,105 000	1,100 000	1,095 000	1,090 000	1,085 000	1
0,591 698	0,587 813	0,583 934	0,580 059	0,576 190	0,572 327	0,568 469	0,564 616	2
0,416 349	0,412 776	0,409 213	0,405 659	0,402 115	0,398 580	0,395 055	0,391 539	3
0,329 234	0,325 774	0,322 326	0,318 892	0,315 471	0,312 063	0,308 669	0,305 288	4
0,277 410	0,273 982	0,270 570	0,267 176	0,263 797	0,260 436	0,257 092	0,253 766	5
0,243 226	0,239 791	0,236 377	0,232 982	0,229 607	0,226 253	0,222 920	0,219 607	6
0,219 118	0,215 655	0,212 215	0,208 799	0,205 405	0,202 036	0,198 691	0,195 369	7
0,201 303	0,197 799	0,194 321	0,190 869	0,187 444	0,184 046	0,180 674	0,177 331	8
0,187 679	0,184 126	0,180 602	0,177 106	0,173 641	0,170 205	0,166 799	0,163 424	9
0,176 984	0,173 377	0,169 801	0,166 257	0,162 745	0,159 266	0,155 820	0,152 408	10
0,168 415	0,164 751	0,161 121	0,157 525	0,153 963	0,150 437	0,146 947	0,143 493	11
0,161 437	0,157 714	0,154 027	0,150 377	0,146 763	0,143 188	0,139 651	0,136 153	12
0,155 677	0,151 895	0,148 151	0,144 445	0,140 779	0,137 152	0,133 567	0,130 023	13
0,150 871	0,147 030	0,143 228	0,139 467	0,135 746	0,132 068	0,128 433	0,124 842	14
0,146 824	0,142 924	0,139 065	0,135 248	0,131 474	0,127 744	0,124 059	0,120 420	15
0,143 390	0,139 432	0,135 517	0,131 644	0,127 817	0,124 035	0,120 300	0,116 614	16
0,140 457	0,136 443	0,132 471	0,128 545	0,124 664	0,120 831	0,117 046	0,113 312	17
0,137 937	0,133 868	0,129 843	0,125 863	0,121 930	0,118 046	0,114 213	0,110 403	18
0,135 763	0,131 641	0,127 563	0,123 531	0,119 547	0,115 613	0,111 730	0,107 901	19
0,133 879	0,129 705	0,125 576	0,121 493	0,117 460	0,113 477	0,109 546	0,105 671	20
0,132 240	0,128 016	0,123 838	0,119 707	0,115 624	0,111 594	0,107 617	0,103 695	21
0,130 811	0,126 539	0,122 313	0,118 134	0,114 005	0,109 928	0,105 905	0,101 939	22
0,129 560	0,125 243	0,120 971	0,116 747	0,112 572	0,108 449	0,104 832	0,100 372	23
0,128 463	0,124 103	0,119 787	0,115 519	0,111 300	0,107 134	0,103 023	0,098 970	24
0,127 500	0,123 098	0,118 740	0,114 429	0,110 168	0,105 959	0,101 806	0,097 712	25
0,126 652	0,122 210	0,117 813	0,113 461	0,109 159	0,104 909	0,100 715	0,096 580	26
0,125 904	0,121 425	0,116 989	0,112 599	0,108 258	0,103 969	0,099 735	0,095 560	27
0,125 244	0,120 730	0,116 257	0,111 830	0,107 451	0,103 124	0,098 852	0,094 639	28
0,124 660	0,120 112	0,115 605	0,111 143	0,106 728	0,102 364	0,098 056	0,093 806	29
0,124 144	0,119 564	0,115 025	0,110 528	0,106 079	0,101 681	0,097 336	0,093 051	30
0,122 317	0,117 605	0,112 927	0,108 288	0,103 690	0,099 138	0,094 636	0,090 189	35
0,121 304	0,116 497	0,111 719	0,106 971	0,102 259	0,097 588	0,092 960	0,088 382	40
0,120 736	0,115 864	0,111 014	0,106 188	0,101 391	0,096 627	0,091 902	0,087 220	45
0,120 417	0,115 500	0,110 599	0,105 718	0,100 859	0,096 027	0,091 227	0,086 463	50